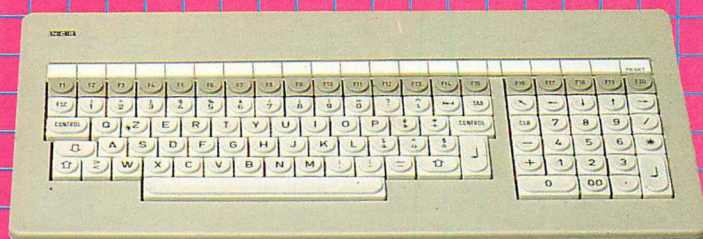
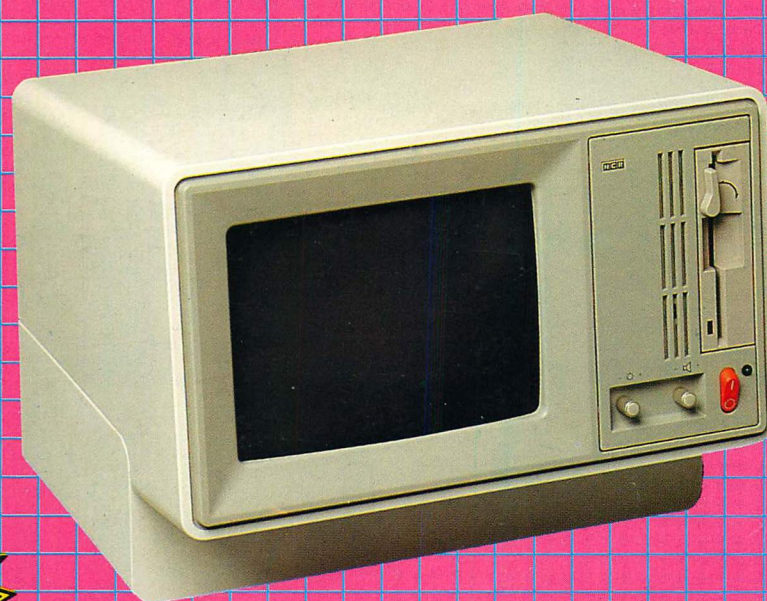
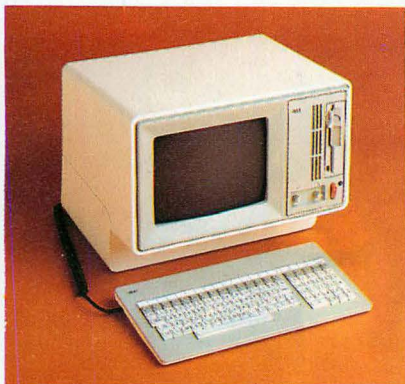
ISSN 0392-
Bit
UNA PUBBLICAZIONE
DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON
ANNO 7 N. 54
OTTOBRE 1984
LA PRIMA
E PIU' DIFFUSA RIVISTA
DI PERSONAL COMPUTER
L. 5.000
IN PROVA:
ATARI 800XL
ALPHACOM 32
EPSON PX-8
HP 110
con inserto
SUPER BIT
BITEST:
DECISION MATE V
SOFTEST:
CFS SCHEDARIO
PL/BIT:
IL COMPILATORE
PER APPLE
LOGO:
ALLA GUIDA
DELLA TARTARUGA
BUG
LO SPECTRUM
PESCATORE
CROSS WORD
PER C 64

Atari 800XL: corredato di tutto punto, comprende del software grafico molto avanzato; **pag. 30**

Una economica stampante per i possessori di ZX81 e Spectrum: una sferzante prova realizzata da un utilizzatore; **pag. 39**

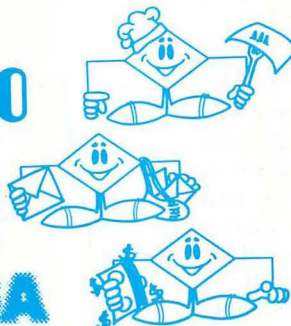
Portatile CMOS della Epson, con microregistratore incorporato: il PX-8 scala la classifica dei "top"; **pag. 48**

C plus 4 uguale un nuovo Commodore presentato al CES '84: la manifestazione ricca di indicazioni e di novità; **pag. 50**

Sommario

Anno 7 - n° 54 - Ottobre 1984

Una macchina ricca di capacità grafiche, presentata dalla NCR. Un test realizzato in collaborazione con il miglior conoscitore di questo nuovo PC: l'ing. Alessandro Santalucia; **pag. 66**

Software ingegneristico e calcolo strutturale: una applicazione ed una presentazione della mostra Computec '84; **pag. 136**

SOFTWARE

DIREZIONE, REDAZIONE, AMMINISTRAZIONE
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano
Telefoni 68.80.951/2/3/4/5
Telex 333436 GEJIT I

SEDE LEGALE
Via G. Pozzone, 5 - 20121 Milano

USA
GEJ Publishing Group, Inc.
a subsidiary of
Gruppo Editoriale Jackson
1307 S. Mary Avenue -
94087 Sunnyvale CA
Tel. (408) 7730138 - Telex: 49959972

GRAN BRETAGNA
GEJ Publishing L.T.D.
187 Oxford Street London WIR1AJ
Tel. (01) 4392931 - Telex: (051) 21248

DIREZIONE EDITORIALE
Daniele Comboni

DIREZIONE DIVISIONE PERIODICI
Dario Tiengo

DIREZIONE DIVISIONE LIBRI E GRANDI OPERE
Roberto Pancaldi

GRUPPO EDITORIALE
JACKSON S.r.l.
Milano - Londra - S. Francisco

DIRETTORE RESPONSABILE
Giampietro Zanga

DIRETTORE TECNICO
Gianni Giaccaglini

CAPO REDATTORE
Paolo Capobussi

REDAZIONE
Lorenzo Barrile

SEGRETARIA DI REDAZIONE
Silvia Borgonovo

GRAFICA
Renata Lavizzari

UFFICIO ABBONAMENTI
Tel. (02) 6880951-2-3

REDAZIONE USA
Sergio Mello-Grand, Gabriella Martino

FOTOCOMPOSIZIONE
Lineacomp S.r.l.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

PUBBLICITA'
Concessionario per l'Italia e l'Estero
J. Advertising S.r.l.
Via Washington, 50 - 20146 Milano
Tel. (02) 4988066/7/8/9/060 (5 linee r.a.)
Telex 316213 REINA I

CONCESSIONARIO PUBBLICITA' PER USA E CANADA
International Media Marketing
16704 Marquardt Avenue
P.O Box 1217
Cerritos CA 90701
(213) 926-9552

STAMPA
Reweba (Brescia)

DISTRIBUZIONE
SODIP - Via Zuretti, 25
20125 Milano

Il Gruppo Editoriale Jackson è iscritto nel Registro nazionale della Stampa al n. 117 vol. 2 - foglio 129 in data 17/8/1982

Autorizzazione del Tribunale di Milano n. 445 del 16/12/1978
Spedizione in abbonamento postale Gruppo III/70
Prezzo della rivista L. 5.000
Numero arretrato L. 10.000
Abbonamento annuo L. 43.000
per l'Estero L. 64.500

I versamenti vanno indirizzati a: Gruppo Editoriale Jackson Via Rosellini, 12 - 20124 Milano mediante emissione di assegno bancario, vaglia o utilizzando il c/c postale numero 11666203
Per i cambi di indirizzo, indicare, oltre al nuovo, anche l'indirizzo precedente, ed allegare L. 500, anche in francobolli.

Mensile associato all'USPI Unione Stampa Periodica Italiana

EDITORIALE

Voglia di concretezza

Da uno stimolante libro edito da Feltrinelli mi giunge un (non tanto) indiretto richiamo. Ne è autrice Paola Manacorda e vi si tratta di prospettive socio-economiche legate all'automazione sempre più spinta, quella che presto dovrebbe preludere alla sostituzione parziale addirittura di umane attitudini cerebrali. La provocazione auspica che riviste come la nostra facciano di più per rendere la gente più consapevole dei meccanismi attraverso i quali è sorta, tra l'altro, la microinformatica che "impatterà" il nostro modo di vivere, lavorare e, in ultima analisi, di essere più o meno liberi, più o meno alienati. Quest'ultimo termine ha esplicite connotazioni marxiste, né l'autrice fa certo mistero di ispirarsi a tali, rispettabilissime d'altronde, concezioni ideologiche. Essa anzi premette che l'averle adottate, anche se in un momento in cui sono fuori moda persino nella sinistra storica, le ha dato la soddisfazione d'aver trovato possibili chiavi esplicative convincenti, ancorché problematiche. Avendo letto l'opera con animo scevro da pregiudizi mi sento di dire che il vanto è fondato, il che dipende pure dal fatto che stavolta l'autrice (che in anni più ruggenti aveva scritto un'opera intitolata "Il calcolatore del capitale", di gran lunga più manichea ...) si è mossa con estremo scrupolo, documentando ampiamente ed argomentando più sulla base di riflessioni originali che di deduzioni schematiche da dogmi aprioristici. Ne resta forse uno solamente (e che, naturalmente, lasciamo al credo dei singoli l'accettare o respingere): quello secondo cui il capitalismo (ovvero il Male) è sempre mosso dalla perversa volontà di sfruttare la gente, realizzando profitto come fine unico. Come ripeto di questi tempi più smagati, non pochi si chiederebbero non solo se non sia meglio un'onesta ricerca di efficienza che produce, in ultima analisi, progresso e ricchezza che non l'improduttività foriera di parassitismo e spreco nonché, purtroppo, di disincentivi persino sul fronte della ricerca scientifica, ma si porrebbero pure - per restare al mondo della microinformatica - altre "laiche" domande. Ad esempio: è forse un peccaminoso atteggiamento quello di Steve Jobs, di Stephen Wozniack, di Gary Kildall o del giovanissimo Bill Gates (fondatore a 18 anni della Microsoft, una delle maggiori software house del mondo) se hanno coltivato, accanto al sogno di inventori innamorati delle meravigliose prospettive della nuova informatica, l'idea dell'arricchimento? Riflettendoci è persino probabile che sia proprio una certa concezione protestante (che vede nel successo in affari il segno, piuttosto, del favore celeste) a rappresentare la chiave del successo della scienza, dell'imprenditoria in paesi diversi dai nostri ...

Ciò detto la Manacorda (paradossalmente date simili premesse) è tutt'altro che su posizioni "luddiste" (il luddismo, ricordo ai più giovani lettori, è il movimento, ricorrente, di quanti vedono nelle macchine i più terribili strumenti di schiavizzazione dell'uomo). Essa giunge sia ad ironizzare pesantemente su quanti (soprattutto nell'ultrasinistra, col mito del "lavoro zero, salario intero") pensano all'automazione come mezzo per "estinguere" il capitalismo, sia soprattutto a dichiarare che le macchine dell'High-Tech non sono in sé né buone né cattive. Molto efficacemente l'Autrice offre, alla riflessione di tutti, spunti su quelli che potrebbero essere effetti collaterali, più o meno desiderabili. E ad una prima lettura ci sembra anzi che si ammonisca sul fatto che, in ogni caso, è dalla sua organizzazione che deriverà la reale qualità del lavoro e della vita.

Ciò detto rimane aperta la sfida detta in apertura.

Ossia: non siamo, noi di **Bit** *o di altre riviste tecniche, troppo asettici e "neutrali" dinanzi a simili vitali temi? La risposta è senza dubbio positiva, per l'appunto, a causa di motivi tecnici, aggravati dalla necessità di dedicare spazio alle novità, alle descrizioni sul funzionamento dei sistemi e del software. Peraltro qualche discorso indiretto salta fuori: allorché si parla di ergonomia, di sistemi esperti, di mercato. Ed in qualche lettera o editoriale, anche.*

In attesa, comunque, che i lettori si pronuncino su questa materia, diciamo fin d'ora che forse qualche maggiore spunto potrebbe trovare posto e sviluppo, in senso non meramente (ed aridamente) tecnicistico. La cosa che tuttavia vorremmo evitare è di seguire le orme di certe defunte testate scientifiche, fallite clamorosamente, nelle quali il dibattito "politicizzato" o (pseudo) culturale prevaricava nettamente sui temi specifici. I lettori le hanno punite perchè, credo, non hanno alla lunga troppo gradito certe continue lagne, per giunta, ahimé, di tono predicatorio-retorico sull'inquinamento, lo sfruttamento ed altri pur reali malanni.

Nel caso dei personal e del prossimo-venture workstation è oltretutto (almeno per ora) troppo lieto e giocoso il volto con cui si mostrano: suoni armoniosi, splendida grafica. Come si fa, in simili condizioni, a parlare di nefaste prospettive?.

Chiunque non intenda svolgere una opposta retorica a senso unico non può certo nascondere che rischi più o meno nascosti vi siano (videodipendenza, nevrosi da word processing, che tradisce le sue premesse di agevolazioni introducendo errori a volte incredibili, eccetera, solo per citare le più banali, ma non lietissime note del vivere col personal computer ...).

In tutti i casi, la gente oggi ha una grande voglia di concretezza. E noi dobbiamo *tenerne conto.*

Gianni Giaccaglini

OFFERTISSIMA --EXELCO--

La divis. EXELCO vi propone una vantaggiosissima combinazione COMMODORE

Affrettatevi
è un'OFFERTA irripetibile !!!

SUBITO
A CASA VOSTRA

n. 1 COMMODORE C64	L. 699.500
n. 1 Registratore compatibile	L. 82.000
n. 1 Libro "C64 EXPOSED"	L. 24.000
n. 1 Libro "Impariamo il computer"	L. 25.000
n. 1 Cassetta Software "Garden Wars"	L. 20.000
Totale	~~L. 850.500~~

A SOLE L. 599.000
IVA INCLUSA

Descrizione	Q.tà	Prezzo unitario	Prezzo Totale
n. 1 COMMODORE C64 n. 1 Registratore compatibile n. 1 Libro "C64 EXPOSED" n. 1 Libro "Impariamo il computer" n. 1 Cassetta Software "Garden Wars"		L. 599.000	

Desidero ricevere il materiale indicato nella tabella, a mezzo pacco postale contro assegno, al seguente indirizzo:

Nome

Cognome

Via

Città

Data C.A.P.

SPAZIO RISERVATO ALLE AZIENDE - SI RICHIEDE L'EMISSIONE DI FATTURA
Partita I.V.A.

PAGAMENTO:
A) Anticipato, mediante assegno circolare o vaglia postale per l'importo totale dell'ordinazione.
B) Contro assegno, in questo caso, è indispensabile versare l'acconto di Lire 50.000 mediante assegno circolare o vaglia postale. Il saldo sarà regolato contro assegno.
AGGIUNGERE: L. 5.000 per contributo fisso. **I prezzi sono comprensivi di I.V.A.**

DIVIS. **EXELCO** Via G. Verdi, 23/25
20095 - **CUSANO MILANINO** - Milano

SI ACCETTANO FOTOCOPIE DI QUESTO MODULO D'ORDINE

NON PERDETE QUESTA OCCASIONE!

In diretta dal vostro computer.

Sistema Polaroid Palette per diapositive immediate 35 mm.

Il sistema Polaroid Palette è stato concepito come unità periferica per i più diffusi personal computers. Istogrammi, grafici, ed ogni altro tipo di elaborato può essere facilmente riprodotto nelle tonalità più sature e brillanti, grazie ad una scala cromatica di ben 72 colori. Il tutto in tempo reale, operando sia con schermo monocromo che a colori.

Il sistema Polaroid Palette utilizza, infatti, il segnale di uscita del computer stesso e consente elaborazioni fotografiche a colori sia su positivo (hard copy) che in diapositiva Polaroid 35 mm.

Il sistema minimizza quindi la retinatura dello schermo, per una riproduzione fotografica accurata e definita.

Il sistema Polaroid Palette è uno strumento di lavoro per operatori di marketing, per ricercatori, per tutti coloro che necessitano di un adeguato supporto visivo alle loro presentazioni.

Per ulteriori informazioni spedite questo tagliando a:

BI-84

POLAROID (Italia) S.p.A.
Divisione Prodotti Industriali e Professionali
Via Piave, 11 - 21051 ARCISATE (Varese)
Tel. 0332/470031

Mittente

Indirizzo

BIT FLASH

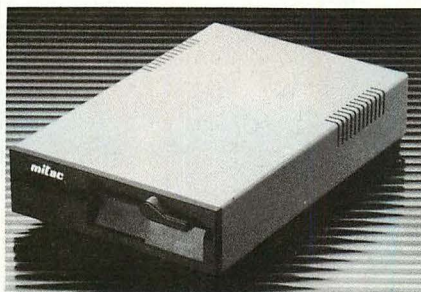
a cura di **Marco Giacobazzi**

Mettiamo a FOCUS il PC...

I "generatori di procedure", nati per permettere di realizzare in tempi ridotti applicazioni molto onerose da costruire con i linguaggi procedurali tradizionali (COBOL, BASIC, FORTRAN, Pascal, PL/1), non sono più esclusivo appannaggio degli utilizzatori di grandi elaboratori. Da un po' di tempo a questa parte le società all'avanguardia nel settore dei linguaggi della quarta generazione hanno cominciato ad adattare i loro prodotti, rendendoli disponibili anche agli utenti dei Personal Computer.
Naturalmente, poiché la maggior parte di questi linguaggi è stata concepita per operare in ambiente mainframe IBM, il primo a beneficiare di questa mutata politica è proprio il PC della Big Blue di Armonk. Uno degli annunci più recenti è quello della IBI (Information Builders, Inc.) di New York, che produce una versione di FOCUS capace di girare sull'IBM PC. PC/FOCUS mette a disposizione di chi lo usa una serie di programmi che facilitano il colloquio con i mainframe e la costruzione delle applicazioni. È possibile utilizzare TED, un Text Editor simile allo XEDIT della IBM, per creare procedure o descrivere file. Esiste DIAL, per trasferire dati da e verso l'elaboratore centrale, FIDEL, per raccogliere informazioni da inviare verso il centro, un Query Language Primer, per imparare e approfondire gli aspetti di trattamento del data base relazionale realizzato da FOCUS. Chiaramente, tutte queste possibilità richiedono una certa potenza, e PC/FOCUS ha bisogno di almeno 512 Kbyte di memoria per lavorare, oltre ad almeno due unità a dischetto, meglio comunque avere 640 Kbyte di memoria e un disco rigido da 10 Mbyte. Certamente questo è solo l'inizio, e molte altre società stanno lavorando sodo per essere pronte a scendere in campo con i loro prodotti.

Information Builders, Inc.
1250 Broadway
New York, NY 10001

Sempre più sottile il drive made in Taiwan compatibile Apple

La MITAC annuncia di aver cominciato a distribuire un drive slimline completamente compatibile con i sistemi della serie Apple II. L'AD-3 è il successore dell'AD-1, un popolare disk drive Apple

compatibile a piena altezza, e su di esso la casa di Taiwan fonda concrete speranze di stabilire un nuovo standard in fatto di prezzo e prestazioni.

MITAC Inc.
75 Nanking E. Rd.
Sec. 4, Taipei
Taiwan

L'IBM PC può accedere direttamente alla rete Mark III

Il collegamento diretto dell'IBM PC alla rete mondiale di elaborazione dati Mark III, gestita dalla General Electric, è ora operativo anche in Italia. L'utilizzo del personal IBM nell'ambito dei servizi offerti dalla G. E. Information Services può avvenire secondo tre modalità: con software locale, con accesso diretto al Mark III, con collegamento ad altri PC o a sistemi dell'utente attraverso la rete del servizio Mark III. Questa nuova possibilità di interconnessione si traduce in diversi potenziali vantaggi per gli utenti. Diventa, ad esempio, più facile aggiornare le banche dati aziendali, visto che il collegamento di ogni PC è diretto ed automatico, così come è possibile far comunicare tra loro i personal distribuiti in uffici diversi di un'azienda con più sedi; in più si può accedere alla vasta libreria di programmi disponibile su Mark III. Questa rete si basa su tre supercentri di calcolo: due negli Stati Uniti ed uno ad Amsterdam, per un totale di 450 grandi elaboratori IBM ed Honeywell. L'accordo tra GEIS ed IBM prevede anche l'acquisto di personal computer per un valore di 10 milioni di dollari, permettendo agli utenti di Mark III di raggiungere notevoli potenzialità di elaborazione, grazie anche ai versatili protocolli a disposizione, alcuni dei quali (come TSI) messi a punto per l'occasione.

General Electric Information Services S.p.A.
Viale Regina Giovanna, 29
20129 Milano
Tel. 02-2870181

"potere" in mano.

computer e dell'elettronica, lettori che sanno scegliere, e scelgono il meglio. Per questo sono sempre un po' più avanti, più informati e aggiornati. Jacksoniani si diventa; e oggi il modo più conveniente è quello di abbonarsi. Gira pagina.

Il Jacksoniano si

Il Jacksoniano è una persona che sa scegliere: per questo sceglie anche il modo più comodo e vantaggioso per ricevere la sua rivista: l'abbonamento. Abbonarsi conviene! Hai un risparmio immediato, la certezza di non perdere alcun numero e di ricevere la rivista puntualmente a casa tua; e ti metti anche al riparo da possibili aumenti del prezzo di copertina. In più usufruisci di condizioni particolari nell'acquisto dei libri Jackson e partecipi al grande concorso. In palio ci sono 100

VINCI 100 COMMODORE 64

Abbonatevi subito: tra tutti coloro che si abboneranno a una o più riviste Jackson tra il 15/9/84 e il 28/2/85 saranno estratti a sorte mensilmente 20 Commodore 64.

abbona e vince.

Commodore 64, un grande personal, professionale, sofisticato, con 64 K di memoria, un sintetizzatore sonoro professionale, effetti tridimensionali. Cosa devi fare? Semplicemente sottoscrivere un abbonamento.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Software professionale in italiano anche per M24 e M21

Accordo tra MicroPro International ed Olivetti per la vendita su scala mondiale dei programmi sviluppati dalla società americana sui personal computer della casa di Ivrea. La scelta di MicroPro come possibile partner è stata facilitata dalla presenza in Italia della nuova filiale della casa che ha sviluppato WordStar, CalcStar e InfoStar. I tre pacchetti possono essere collegati tra loro con Starbust, un "integratore" a menu. Questi programmi su personal computer Olivetti sono disponibili in italiano con documentazione nella nostra lingua.

Olivetti
Via Meravigli, 12
20123 Milano
Tel. 02-83361

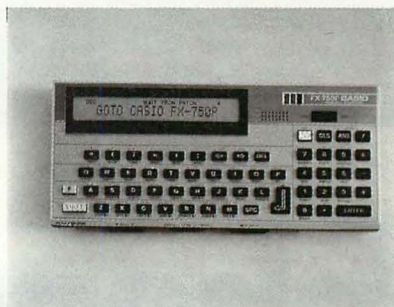
Giunti in Italia i portatili compatibili COMPAQ

Il personal computer della COMPAQ, molto diffuso nel mercato d'oltreoceano, è arrivato anche in Italia, per la distribuzione della WINLINE di San Giuliano Milanese. Costruito per durare a lungo, il portatile COMPAQ è realizzato con una particolare cura: una struttura in alluminio circonda tutte le parti interne, per ridurre al minimo i traumatici impatti derivanti da urti e vibrazioni. Il contenitore rigido esterno è invece realizzato con

plastica di policarbonato resistente agli urti, dello stesso tipo di quella utilizzata per i cristalli a prova di proiettile. I tre modelli della gamma sono compatti (50 per 21 per 41 cm) ed hanno molte caratteristiche comuni. Si basano tutti su una CPU Intel 8088, hanno un video monocromatico da 25 righe di 80 colonne, l'interfaccia grafica per l'alta risoluzione, l'uscita parallela per stampante, l'interfaccia per un video a colori esterno, la tastiera compatibile IBM da 83 tasti base (10 numerici e 10 funzione), 128 Kbyte di memoria espandibili a 640, 3 connettori completi per moduli opzionali, il sistema operativo MS-DOS ed il BASIC. Il modello base è il COMPAQ Portable Single Disk; monta un drive da 320 Kbyte per floppy da 5 pollici e 1/4 e costa 4.300.000 (senza IVA). Il modello Dual Disk ha due unità da 320 Kbyte e 256 Kbyte di memoria. Il COMPAQ PLUS, invece, affianca ad un'unità a floppy disk da 320 Kbyte un winchester da 10 Mbyte. Tutti i modelli sono pienamente compatibili, consentendo di leggere dati prodotti sull'IBM PC e di utilizzare tutto il software sviluppato per quest'ultimo, senza effettuare alcuna modifica.

WINLINE
Via Tolstoi, 86
San Giuliano Milanese (MI)
Tel. 02-9847616

Pocket con BASIC dalla Casio

L'ultimo pocket della Casio si chiama FX-750P, dispone di BASIC con una RAM di 4 Kbyte espandibili a 8 con le RAM card RC2 ed RC4. Su queste ultime, alimentate da batterie al litio di lunga durata (oltre un anno di vita), si possono memorizzare

anche programmi e dati. Il display è da 24 caratteri e la tastiera QWERTY prevede 56 comandi; nell'interfaccia FA20, per il collegamento con il registratore a cassette, è incorporata una stampante da 20 colonne.

Ditron S.p.A.
Div. Casio Calcolatrici
V.le Certosa, 138
20156 Milano
Tel. 02-3538441

Il Jacksoniano sceglie tra 13 top...

Jackson & Sons

Jackson: una grande, esauriente scelta di periodici per sapere tutto ciò che è indispensabile.
In più abbonandoti a queste riviste puoi moltiplicare le tue possibilità di vincere il favoloso premio del grande concorso Jackson.
Personal Software, la rivista dedicata al software dei personal computer;
Bit, la prima rivista europea di personal computer, software, accessori, la più prestigiosa e più diffusa in Italia;
Informatica Oggi, il punto di riferimento obbligato per chi si occupa di sistemi EDP e di Office Automation;
PC Magazine, la prima rivista italiana dei sistemi MS-DOS, Personal Computer IBM e compatibili;
Elettronica Oggi, la più autorevole rivista di elettronica professionale, strumentazione e componenti;
Automazione Oggi, il mensile della nuova automazione industriale;
L'Elettronica, il quindicinale di politica industriale, componentistica, informatica e telecomunicazioni;
Compuscuola, la rivista di informatica nella didattica, per la scuola italiana.
Telecomunicazioni Oggi, la rivista di telecomunicazioni e telematica;
Videogiochi, la guida indiscussa al fantastico mondo dei videogames;
Home Computer, la rivista del computer in casa;
Strumenti Musicali, il periodico di strumenti musicali e computer-music.
Personal O, la prima rivista indipendente per gli utenti di personal computer Olivetti.

...e ha una biblioteca ricchissima tutta per lui.

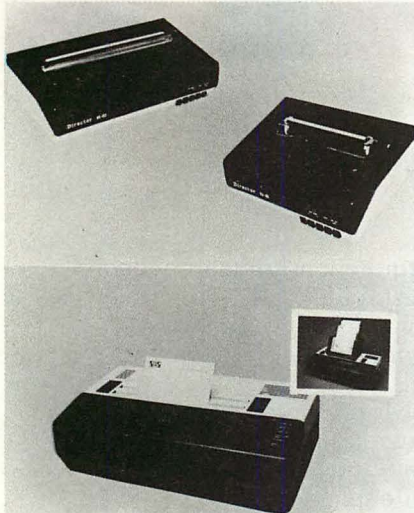
(con uno sconto del 20%)*
Guarda a pag. 75 i titoli della Biblioteca Jackson.

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

*Offerta valida solo fino al 28-2-85

ETHOS

Tris di stampanti SCS distribuite dalla Perimel

La Perimel annuncia la disponibilità per il mercato italiano di tre nuove stampanti seriali della serie Director, prodotte dalla SCS. Si tratta di due stampanti a matrice, nelle versioni a 80 e 132 colonne, da 100 caratteri al secondo, basso costo ed alta affidabilità. Il trio è completato da una stampante a margherita (la DY-40) da 40 cps, particolarmente adatta ad applicazioni di office automation rivolte all'esterno dell'azienda. Le interfacce previste sono la seriale RS-232C-V24 e la parallela Centronics; la DY-40 incorpora anche una memoria di transito ad alto rendimento.

Perimel S.r.l.
Via Fezzan, 9
20146 Milano
Tel. 02-4225945

Macintosh per snellire il lavoro dei revisori

Una delle maggiori società di certificazione e revisione dei bilanci, l'internazionale Peat Marwick, ha stipulato un accordo con la Apple di Cupertino per la fornitura di 2500 Macintosh. Le macchine, accompagnate da un software applicativo sviluppato da un gruppo di esperti della P.M. e adattato al Mac dalla Apple, permetteranno ai revisori di liberarsi dall'incubo della carta, lasciando loro più tempo a disposizione per concentrarsi sui complessi aspetti inerenti la certificazione ed il controllo dei dati di bilancio delle società. Il vero asso nella manica del 32 bit californiano si è rivelato ancora una volta l'equilibrio tra potenza, facilità d'uso e trasportabilità. La filiale italiana della Peat Marwick doterà ciascun revisore di un Macintosh entro il 1985.

Apple Computer S.p.A.
Milanofiori - Palazzo Q8
20089 Rozzano (MI)
Tel. 02-8242156

Opzioni grafiche per i terminali Televideo

Sono state presentate dalla società californiana delle nuove piastre grafiche che consentiranno di utilizzare il software grafico della Tektronix sui terminali dei modelli 914, 920 e 970. Con queste nuove opzioni gli utenti dei terminali di cui sopra potranno utilizzare delle vaste librerie di software per l'ingegneria e per le scienze, attingendo alle vaste librerie realizzate in

ambienti Plot 10 e compatibili. Da non sottovalutare il costo dell'operazione: le nuove piastre, che trasformano un terminale "normale" in una stazione grafica a bassa risoluzione (640 per 240 punti), sono in vendita negli Stati Uniti al prezzo di 525 dollari (per i modelli 914 e 920) e di 625 (per il 970).

Televideo Systems Inc.
3, Rue le Corbusier
Silic 244
94568 Rungis - France

Ecco come ti abboni, risparmi, vinci.

ETHOS

VINCI 100 COMMODORE 64

Abbonatevi subito: tra tutti coloro che si abboneranno a una o più riviste Jackson tra il 15/9/84 e il 28/2/85 saranno estratti a sorte mensilmente 20 Commodore 64.

Per sottoscrivere abbonamenti potrete utilizzare il modulo di cc/p inserito in questo fascicolo o inviare un assegno allegato al tagliando sottostante.

Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. - Via Rosellini, 12 - 20124 Milano, allegando assegno o fotocopia della ricevuta di versamento con vaglia postale intestato a GRUPPO EDITORIALE JACKSON - MILANO.

☐ Si, desidero sottoscrivere un abbonamento a:

☐ Personal Software (11 n.) L. 34.000 anzichè L. 44.000
☐ Bit (11 n.) L. 43.000 anzichè L. 55.000
☐ Informatica Oggi (11 n.) L. 31.000 anzichè L. 38.500
☐ PC Magazine (10 n.) L. 40.000 anzichè L. 50.000
☐ Elettronica Oggi (11 n.) L. 36.000 anzichè L. 44.000
☐ Automazione Oggi (11 n.) L. 30.500 anzichè L. 38.500
☐ L'Elettronica (22 n.) L. 44.000
☐ Compuscuola (9 n.) L. 15.000 anzichè L. 18.000
☐ Telecomunicazioni Oggi (10 n.) L. 28.000 anzichè L. 35.000
☐ Videogiochi (11 n.) L. 30.000 anzichè L. 38.500
☐ Home Computer (11 n.) L. 31.500 anzichè L. 38.500
☐ Strumenti Musicali (10 n.) L. 24.000 anzichè L. 30.000
☐ Personal O (10 n.) L. 35.000 anzichè L. 45.000

Attenzione per abbonamento all'estero le tariffe devono essere aumentate del 50%

E c'è un supersconto a chi si abbona a due o più riviste.
Tutti coloro che sottoscrivono l'abbonamento a due o più riviste godono di un prezzo ulteriormente agevolato, come appare nella seguente tabellina.
Esempio: Bit+Informatica Oggi L. 43.000+31.000=L. 74.000 meno L. 2.000=L. 72.000

Abbonamento	Abbonamento
a 2 riviste: L. 2.000 in meno sulla somma dei 2 prezzi d'abbonamento	a 8 riviste: L. 20.000 in meno sulla somma degli 8 prezzi d'abbonamento
a 3 riviste: L. 4.000 in meno sulla somma dei 3 prezzi d'abbonamento	a 9 riviste: L. 25.000 in meno sulla somma dei 9 prezzi d'abbonamento
a 4 riviste: L. 7.000 in meno sulla somma dei 4 prezzi d'abbonamento	a 10 riviste: L. 30.000 in meno sulla somma dei 10 prezzi d'abbonamento
a 5 riviste: L. 10.000 in meno sulla somma dei 5 prezzi d'abbonamento	a 11 riviste: L. 35.000 in meno sulla somma degli 11 prezzi d'abbonamento
a 6 riviste: L. 13.000 in meno sulla somma dei 6 prezzi d'abbonamento	a 12 riviste: L. 40.000 in meno sulla somma dei 12 prezzi d'abbonamento
a 7 riviste: L. 16.000 in meno sulla somma dei 7 prezzi d'abbonamento	a 13 riviste: L. 45.000 in meno sulla somma dei 12 prezzi d'abbonamento

☐ Allego assegno n° ____________ della Banca ____________
☐ Ho effettuato versamento con vaglia postale e allego fotocopia della ricevuta

Nome ____________
Cognome ____________
Azienda ____________
CAP. ____________ Città ____________
Via ____________

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Buone migliorie in vista per Decision Mate V

La NCR sembra proprio decisa con ... Decision Mate V (a proposito: il nome del personal suona come "compagno di decisioni"). Dinanzi ad un folto gruppo di rivenditori italiani sono state presentate numerose prospettive di potenziamento hard/soft di questo professional basato su CPU 8088, costruito ad Augsburg (Baviera) per il mercato europeo. Qui ci dobbiamo limitare ad un elenco essenziale, precisando genericamente che la data di disponibilità dovrebbe per lo più corrispondere a fine '84.
All'opzione di sistemi di gestione di interrupt e di una nuova stampante a colori si aggiungono funzionalità quali il "boot" automatico da disco rigido, il backup "intelligente", la funzionalità di disco "al silicio" (o statico) su RAM e la scelta di tastiere dal differente stile tattile. Da segnalare, sempre tra le novità hardware, il raddoppio in tracce dei floppy disk (da 48 per pollice a 96 tpi, col che si potranno indifferentemente leggere dischetti da 360 o 720 Kbyte, ma non ancora scrivere sui primi mediante i drive potenziati). La notevole espandibilità del microsistema, con l'aggiunta di "cartridge", verrà sfruttata poi, in particolare, con una versatile cartuccia di comunicazione seriale programmabile e con un'altra contenente la CPU a 16/32 bit Motorola 68000. Nel primo caso si disporrà di una ricca serie di possibilità, su due canali seriali: protocolli asincrono, sincrono, bisincrono, SDLC, HDLC, ecc., con baud rate regolabile sino ad 1 Mbit/sec. Quanto alla cartuccia col micro 68000, essa metamorfizza la macchina, introducendola nel mondo del sistema operativo CP/M-86K, caratterizzato tra l'altro da proprietà e parziali compatibilità con l'Unix della AT & T. Questa segnalazione prelude alle novità nel software. Per quello di base c'è da dire che la gamma dei S.O. comprenderà il CP/M-80, l'MP/M-80 II (versione multitasking emendata dai primitivi bachi da parte della Digital Research), il CP/M-86, l'MS-DOS, il CP/M-68K e l'UCSD p-System, ciascuno più o meno includente feature sopra accennate (disco virtuale su RAM: per ora ce l'hanno MP/M e l'MS-DOS, ad esempio).
Tornando un momento all'hardware, un cenno meritano periferiche dedicate, quali una EPROM programmer di costo contenuto ed un digitalizzatore di immagini basato su penna ottica azionata da un meccanismo cartesiano tipo plotter. Ma forse i prodotti che più hanno colpito i presenti sono due package software. Il primo si chiama AutoCAD e fa parte di un complesso insieme di applicativi integrati per la progettazione e disegno assistito da computer: nella versione completa hard/soft costa sui 25.000 dollari e si compone di diversi Decision Mate V operanti come workstation CAE/CAM attorno ad un sistema di registrazione su disco rigido ad alta capacità (denominato Tower). Open Access è invece il nome di un pacchetto multiwindow, autoistruttivo ed assai amichevole verso l'utente. Rassomiglia al Lotus 1-2-3, ma possiede diverse marce in più, quali un word processor ed un ancor più spettacolare programma di business grafica (che consente anche i grafici tridimensionali).
Secondo quanto dichiarato da Mister Flanagan, product manager della citata fabbrica NCR di Augsburg, il catalogo europeo di applicativi certificati destinati al personal NCR comprende già circa 200 titoli. Era anche un esplicito invito ai produttori di software presenti ad unirsi alla brigata.

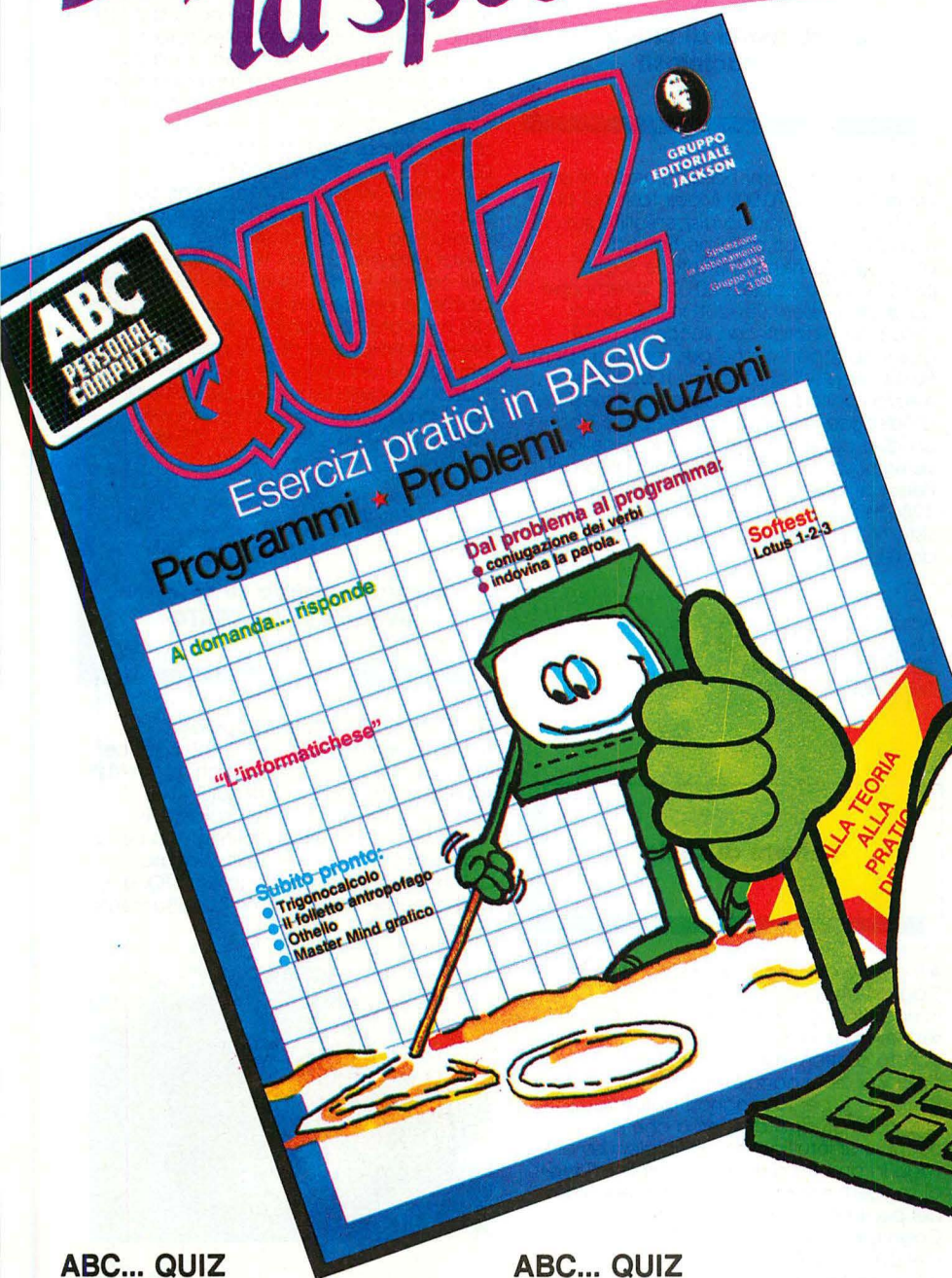
NCR Italia
Viale Cassala, 22
20143 Milano
Tel. 02-8379641/741

Analizzatore di protocolli National

La Barletta Apparecchi Scientifici distribuisce in Italia l'On Line Monitor della National, strumento avanzato per tradurre in linguaggio mnemonico i protocolli, secondo le definizioni ISO standard. Il VP-3686 A è in grado così di effettuare lo

sviluppo, l'installazione e l'assistenza di apparecchiature inserite in reti molto complesse. È dotato di 256 Kbyte di memoria per dati e stati e lavora con 5 microprocessori per seguire i vari livelli delle comunicazioni.

Barletta Apparecchi Scientifici S.r.l.
Via Fiori Oscuri, 11
20121 Milano
Tel. 02-809306

Dopo il "corso" la "specializzazione"!
Dal 21 settembre in edicola
ABC
QUIZ
ABC PERSONAL COMPUTER
QUIZ
GRUPPO EDITORIALE JACKSON
1
Esercizi pratici in BASIC
Programmi ★ Problemi ★ Soluzioni
Dal problema al programma:
coniugazione dei verbi
indovina la parola.
Softest:
Lotus 1-2-3
A domanda... risponde
"L'informatichese"
Subito pronto:
Trigonocalcolo
Il folletto antropofago
Othello
Master Mind grafico
ALLA TEORIA ALLA PRATICA
ABC... QUIZ
in 10 fascicoli
esercizi pratici, programmi, problemi, soluzioni per chi conosce il BASIC e vuole applicarlo
ABC...QUIZ
in 280 pagine
i problemi, i loro algoritmi, la loro soluzione; il tracciamento dei diagrammi a blocchi; i listati dei programmi e le varianti a seconda dei diversi "dialetti" BASIC; i programmi professionali di largo uso: spreadsheet o fogli elettronici, word processor, data base...
ABC... QUIZ
1 volume (Formato cm. 21 x 28)
ricco di illustrazioni, flowchart e programmi di gioco, utilità e pratica
ABC... QUIZ
un'opera da rilegare e custodire in biblioteca, è firmata
GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Cento giorni di fuoco per il Macintosh

La Apple Computer ha dichiarato di aver venduto più di 70.000 Macintosh nei primi cento giorni della sua disponibilità sul mercato. Il 32 bit di Cupertino ha abbondantemente infranto le soglie previste dalla Apple: i 50.000 sistemi che dovevano essere venduti in 100 giorni, sono stati piazzati con successo in 74 giorni. Se si pensa che per vendere i primi 50.000 Apple II ci sono voluti due anni e mezzo (periodo che è sceso a 7 mesi per un'identica quantità di IBM PC), si ha un'idea del successo del Mac e della vertiginosa crescita della popolarità del Personal Computer nei nostri anni. Per il 1984 la Apple conta di vendere 250.000 sistemi: in Italia il Macintosh è distribuito da Giugno.

Apple Computer S.p.A.
Milanofiori, Palazzo Q8
20089 Rozzano (MI)
Tel. 02-8242156

Polvere di stelle

- Il centro di Psicoterapia Cognitiva di Cagliari dispone di un servizio di informatica sperimentale operante nel settore psichiatrico. Presso il centro, dotato di strumenti software per la gestione delle cartelle, per l'analisi statistica e per la diagnosi automatizzata, opera un gruppo di ricerca che si occupa di intelligenza artificiale, uso di Logo in ambito didattico e riabilitazione di soggetti handicappati attraverso l'uso del personal. Centro di Psicoterapia Cognitiva, Via Puccini, 4, 09100 Cagliari (Tel 070-497220).
- Si è costituita l'Associazione Medici per l'Informatica Medica, allo scopo di facilitare la formazione di una cultura informatica nel medico, organizzare corsi di aggiornamento e di alfabetizzazione per la categoria, sviluppare software medicale, informare criticamente i colleghi sui prodotti disponibili. Lo spunto iniziale è stata l'esigenza di diventare protagonisti e non più solo spettatori di un vasto processo di cambiamento. Ulteriori informazioni: Dr. F. Dainese, Via Gramsci, 67, 30035 Mirano (VE) (Tel. 041-431783).
- Si terrà a ROMA, dal 24 al 26 di questo mese di Ottobre, il congresso annuale dell'AICA, avente per tema "Innovazione tecnologica e innovazione nella società". Sono previste diverse manifestazioni collaterali riguardanti l'informatica grafica e didattica, oltre ad una rassegna di libri e periodici di informatica. Segreteria del Congresso: Società Generale d'Informatica, Via Mauro Carucci, 99, 00142 Roma (Tel. 06-54851).
- La SIRMI ha svolto un 'indagine sul calcolo scientifico in Italia, mettendo a punto una mappa di utenti, fornitori, mezzi utilizzati, volumi e caratteristiche del calcolo svolto. Sono state ipotizzate anche le prospettive future e le tendenze del mercato. L'indagine, che ha beneficiato anche di una particolare attenzione da parte del Consiglio Nazionale delle Ricerche, può essere richiesta a SIRMI S.p.A., Largo Quinto Alpini, 15, 20145 Milano (Tel. 02-486211).

Programmatore di EPROM evoluto dalla FESTO

La FESTO annuncia la disponibilità del nuovo programmatore PRG 32, capace di convertire in codice macchina un testo utente, scritto in una sorta di lingua parlata molto vicina alle espressioni tecniche utilizzate per definire una certa classe di problemi. Oltre che far uso dell'interprete del linguaggio FESTO, è possibile inserire programmi direttamente

in codice macchina. Il PRG 32 si basa su uno Z80 ed è dotato del sistema operativo FESTO Multiprocessor Bus System; la tastiera è "a sfioro" e si presenta in 17 versioni diverse, per le varie lingue nazionali, contenendo gli mnemonici per le istruzioni. Sono previste interfacce per il FESTO, bus per registratore a cassette, floppy disk e due porte RS-232 C.

FESTO S.r.l.
Via E. Ponti, 16/18
20143 Milano
Tel. 02-42921

Risposta italiana ai data base americani

PRO-BASE è un data base sviluppato in Italia che ha l'ambizione di presentarsi come risposta nazionale ai vari programmi di gestione integrata degli archivi provenienti da oltreoceano. La R.M. Professional Software di Torino rende disponibile un prodotto per Apple II (o IIe) con un minimo di 48 Kbyte di memoria, orientato ad utenti professionali senza specifiche conoscenze di informatica. PRO-BASE nasce come pacchetto aperto alle esigenze dell'utente, che lo può configurare direttamente per ottenere un programma aderente ai suoi problemi aziendali. Il data base è di tipo relazionale, realizzato mediante flessibili strutture ad albero, che consentono di usare come chiave qualunque campo introdotto senza la preventiva, a volte arbitraria, scelta dei valori chiave. I criteri di ricerca possono coinvolgere più campi, senza per questo penalizzare l'utente con tempi d'attesa improponibili. Su 1000 registrazioni i tempi di ricerca sono mediamente inferiori ai 10 secondi. La delicata fase di inserimento prevede un controllo sull'esistenza di dati significativi con valori uguali a quelli in corso di introduzione: è comunque possibile effettuare registrazioni di omonimi su richiesta. Il tempo di inserimento può arrivare a 30 secondi, ma prevede un ordinamento automatico delle chiavi. L'aggiornamento dei dati può avvenire in modalità automatica o manuale: in quest'ultimo caso occorrerà confermare ogni singola variazione. La cancellazione di dati prevede la riorganizzazione dell'archivio su disco ed il conseguente recupero dello spazio liberato. È possibile lavorare con archivi su più floppy o far uso dell'hard disk (con un modulo disponibile su richiesta); sono stati previsti due livelli di protezione con password per realizzare un certo controllo sugli accessi a dati riservati (in lettura e scrittura). Per concludere diremo che è prevista una funzione di help attivabile in qualunque istante senza negative ripercussioni sul lavoro in corso. La società che lo ha realizzato cerca anche rivenditori PRO-BASE per tutta Italia.

R.M. Professional Software
Via Accademia Albertina, 27
10123 Torino
Tel. 011-836153

Compatibile ITT

Presentato dal gruppo FACE il personal computer ITT XTRA, compatibile con l'IBM PC e dotato di mouse. Basato su una CPU 8088 a 16 bit, con ciclo da 5 Mhz, il nuovo PC parte da una RAM di 128 Kbyte, espandibili a 640, ed è dotato di una ROM da 32 Kbyte, su cui risiedono anche le routine di autodiagnostica automatica iniziale. Nel sistema di partenza è previsto un drive per floppy da 5 pollici e 1/4 da 360 Kbyte, opzionalmente affiancabile da un secondo analogo apparecchio o da un disco rigido da 10 Mbyte. Nell'unità di elaborazione sono previsti cinque slot di espansione per schede aggiuntive, ed è stato previsto l'inserimento eventuale del co-processore aritmetico 8087, dedicato alle funzioni di calcolo in virgola mobile. La tastiera è separata, con aree distinte da varie tonalità di colore, 84 tasti alfanumerici e parte numerica autonoma. Il video monocromatico è di dimensioni inusuali: 14 pollici, mentre quello a 8 colori è di 12; entrambi sono orientabili nei due sensi. Il sistema operativo dell'ITT XTRA è l'ITT DOS 2.11, versione avanzata dell'MS-DOS Microsoft, con linguaggio G.W. BASIC. Nonostante il nome diverso del sistema operativo, le caratteristiche software e hardware del nuovo ITT lo rendono pienamente compatibile con l'IBM PC. È opzionalmente disponibile anche il CP/M 86 della Digital Research. L'ITT XTRA verrà distribuito in Italia dalla FACE Teleinformatica, attraverso canali diretti (per l'utenza di maggiori dimensioni) e mediante una rete di rivenditori presenti su tutto il territorio nazionale.

FACE Finanziaria S.p.A.
Viale Monte Rosa, 15
20149 Milano
Tel. 02-467091

Stampante-plotter a quattro colori per il Commodore 64

Dopo le prime avventure con il proprio home computer, viene la voglia di non limitarsi a giocare con programmi già fatti; si cominciano allora a scrivere, in modo sempre più sciolto, decine e decine di istruzioni, riempiendo cassette (o floppy disk) di versioni incontrollate dei propri sforzi creativi. Il problema della stampante può allora porsi in evidenza: è uno strumento indispensabile anche per chi non deve scrivere lettere personalizzate o estrarre nominativi da grossi archivi, ma si limita a produrre discreti programmi in BASIC, lunghi più di un paio di schermate. La Commodore, con la stampante-plotter 1520, viene incontro a questa esigenza, abbinandole la carta vincente della disponibilità di quattro colori di stampa per tracciare grafici più incisivi. La stampante è capace anche di riprodurre testi e listati e sa scrivere in quattro formati diversi, in orizzontale e in verticale: chiaramente permette di produrre grafici e disegni geometrici, diagrammi e istogrammi. È portatile, collegabile alla presa seriale del C 64, programmabile direttamente dal BASIC Commodore, alimentata a rotoli di carta comune e costa 375.000 lire più IVA.

Commodore Italiana S.p.A.
Via Fratelli Gracchi, 48
20092 Cinisello Balsamo (MI)
Tel. 02-618321

AT & T e Olivetti varano Unix Europe

È nata Unix Europe, società congiunta AT & T-Olivetti, costituita allo scopo di diffondere la "cultura" del sistema operativo Unix sul vecchio continente. Con sede a Londra, presieduta da Jack Scanlon, vice-presidente della divisione computer AT & T, e diretta da Vanni Papi della Olivetti, la nuova società curerà la distribuzione di licenze e sub-licenze relative all'ultima versione, l'Unix System V (che Mamma Bell ha da diverso tempo adottato, allo scopo di imporre chiarezza ed uniformità), nonché la commercializzazione di prodotti-programma che dovrebbero in prosieguo di tempo arricchire l'ancor scarso corredo di applicativi esistenti sotto il pur prestigioso ombrello. A tale scopo, interessante appare l'attività di gestione della cosiddetta Unix Library, un catalogo di software di base e di prodotti-programma d'ogni tipo, compresi quelli forniti da produttori indipendenti, che AT & T certifica e diffonde. Unix Europe, oltre alla nazionalizzazione della biblioteca proveniente d'oltreoceano (ossia traduzione in varie lingue ed adeguamento alle realtà locali), avrà come compito stimolante quello di favorirne l'arricchimento ad opera delle migliori software house europee. È su questa strada che potrebbe attuarsi in positivo quella che, in ogni caso, è stata giudicata come una vera sfida portata dal duo Olivetti-AT & T all'intera industria europea di settore. È la sfida ad uniformarsi sotto quello che viene proposto come S.O. standard (de-facto), approfittando delle sue buone capacità di "software bus" che, rendendo i programmi pressoché indipendenti dal particolare hardware, potrebbe favorire enormemente l'allargamento del mercato del software, superando particolarismi e frammentazioni croniche.
Il settore privilegiato è quello emergente dell'office automation, delle workstation e dei personal computer a tecnologia avanzata.
La sede londinese, oltre alla direzione strategica, ospiterà tra l'altro i maggiori corsi (rivolti ai più importanti clienti) relativi alle caratteristiche, all'uso ed al trasporto ("porting") dell'Unix V. Ma saranno al più presto decentrate nelle diverse nazioni dell'Europa occidentale sia l'attività di addestramento che quelle di marketing e supporto.
Entro Marzo '85 verrà a tal fine costituita una rete abbastanza capillare, con la partecipazione di diverse società, anche esterne, interessate al business.

Solo per i visitatori italiani — For italian visitors only **I. P.**
Rispondere con una X alle domande seguenti:

Funzione svolta in Azienda

☐ DIREZIONE ☐ MARKETING ☐ RICERCA E SVILUPPO ☐ PROGETTAZIONE
☐ PRODUZIONE ☐ CONTROLLO QUALITÀ ☐ MANUTENZIONE ☐ FORMAZIONE
☐ CONSULENTE ☐ PRIVATO ☐ ALTRO ....

Sono interessato ai seguenti settori merceologici della mostra

☐ AUTOMAZIONE
☐ COMPONENTI ELETTRONICI
☐ COMPUTER E PERIFERICHE
☐ PERSONAL COMPUTER
☐ STRUMENTAZIONE DI LABORATORIO
☐ STRUMENTAZIONE DI PRODUZIONE E COLLAUDO
☐ TELECOMUNICAZIONI/TELEMATICA
☐ ALTRO ....

Settore/i di attività della Azienda

☐ AERONAUTICA-SPAZIO
☐ AUTOMAZIONE
☐ AUTOMOBILE
☐ ELETTROACUSTICA HI-FI
☐ ELETTRODOMESTICI
☐ ELETTRONICA INDUSTRIALE
☐ ELETTRONICA MEDICALE
☐ ELETTRONICA MILITARE
☐ ELETTRONICA NUCLEARE
☐ ENGINEERING
☐ INFORMATICA
☐ MISURE
☐ RADIO - TV
☐ TELECOMUNICAZIONI

Altri settori industriali

☐ ALIMENTARE
☐ CARTA
☐ CHIMICA-PETROLCHIMICA
☐ CEMENTO
☐ CERAMICA
☐ FONDERIE
☐ GOMMA/PLASTICA
☐ IMPIANTISTICA GENERALE
☐ LATERIZI/REFRATTARI
☐ LEGNO
☐ MACCHINE AUTOMATICHE
☐ MECCANICA
☐ PRODUZ. ENERGIA ELETTRICA
☐ SIDERURGICA
☐ TESSILE
☐ TRASPORTI
☐ VETRO
☐ ALTRO ....

Note

Nuova sede per il gruppo ITC

Recuperando due corpi di fabbrica presenti nel complesso "Snia", gli architetti dello studio LATIS e gli esperti della ITC hanno ricavato da edifici di fine '800, abbandonati da anni, una sede funzionale per la società pavese. È un intervento di salvataggio della vecchia architettura industriale, che mette al servizio di un organismo del terziario avanzato volumi e spazi concepiti all'origine per funzioni del tutto diverse. Le varie conoscenze progettuali e professionali presenti in casa ITC hanno contribuito a realizzare un complesso elegante ed agile, dotato di sistemi di comunicazione e di controllo tra i più avanzati. Ogni posto di lavoro è infatti dotato di tutte le strutture necessarie allo svolgimento della funzione aziendale. La scrivania è quindi completata dal telefono (anche con funzioni di reperimento dati), dal terminale (o dal personal computer con una linea diretta di collegamento al sistema centrale) e dall'archivio individuale. Il terminale individuale è in grado di integrare i

sistemi di telefonia, dati, telex e trasmissione via etere per aumentare l'efficienza nello scambio di informazioni tra i vari utenti ed il mondo esterno. L'elaboratore centrale può anche creare automaticamente comunicazioni sia per le funzioni interne, che per clienti e fornitori, gestendo così "messaggi elettronici" più facilmete archiviabili dei tradizionali. Il sistema di sicurezza di cui è dotata la nuova sede della ITC si chiama "Lock ness" e, assieme alle ordinarie funzioni di controllo degli accessi, si occupa anche di accendere e spegnere luci, impianti e meccanismi, in accordo con l'ingresso delle persone nei vari spazi dell'azienda. Il tutto con una serie di sensori e contatti (oltre 500) gestiti in tempo reale ed integrati nel sistema informativo aziendale. Particolare cura è stata rivolta anche agli aspetti energetici (isolamento di solai e muri perimetrali), di autonomia (con un generatore capace di funzionare per mesi), di illuminazione e di estetica. Una serie di buoni motivi per aspettarsi un lavoro di qualità, che confermi la presenza della ITC nel tumultuoso settore dell'informatica professionale.

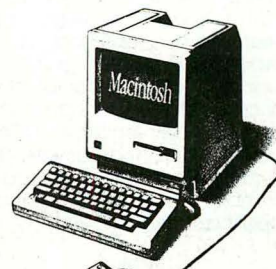
ITC S.p.A.
Viale Montegrappa
27100 Pavia
Tel. 0382-419800

VME-BUS: giornata di studio

Il gruppo di costruttori di apparecchiature VME: Motorola, Mostek, Philips/Signetics e Thomson organizza per il 7 Novembre 1984 un seminario tecnologico sulle specifiche ed i prodotti disponibili per il BUS VME, in accoppiata ai microprocessori della famiglia 68000. La giornata di studio si rivolge a progettisti ed utilizzatori di prodotti VME, consentendo di valutare, confrontare e provare le apparecchiature più recenti: ai partecipanti viene fornito il manuale completo ed aggiornato sul BUS VME/VMS/VMX oltre alla documentazione tecnica dei componenti presentati. Il seminario, cui partecipa anche il Prof. Lorenzo Mezzalira del Politecnico di Milano, si svolge presso l'American Hotel di via F. Aprile, 2 a Milano.

Studio C.P.M.
Via M. Gioia, 55
20124 Milano
Tel. 02-683680

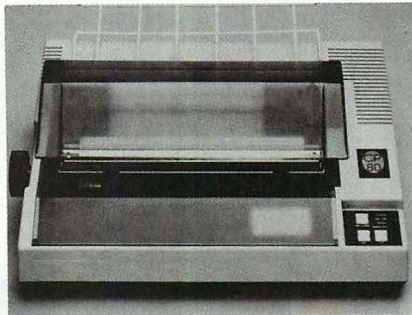
L'ATT entra direttamente nel mercato dei compatibili

Sono stati presentati a New York i nuovi personal computer dell'ATT, che utilizzano hardware Olivetti e sono compatibili col PC dell'IBM. La guerra tra i colossi statunitensi comincia così ad uscire dalla fase di studio preliminare, per affrontare le prime schermaglie, in attesa dei colpi più grossi. Le caratteristiche tecniche del PC 6300 non sono trascendentali, anche se questi nuovi modelli offrono qualcosa in più del capostipite della Big Blue. La serie 6300 si basa infatti sull'8086 che, con le capacità di I/O a 16 bit ed una più elevata frequenza di funzionamento, dovrebbe consentire operazioni più veloci e flessibili dei modelli della concorrenza. Il PC 6300 base costa 2745 dollari e offre 128 Kbyte di memoria, con due floppy da 360 Kbyte; il fratello maggiore è dotato di 256 Kbyte di memoria, di un floppy e di un winchester da 10 Mbyte, per un costo di 4920 dollari.

DOMAIN LISP per la famiglia Apollo

LISP, il potente linguaggio di trattamento per le strutture a lista, utilizzato precipuamente nelle applicazioni di intelligenza artificiale, è disponibile nell'ambiente DOMAIN per le workstation dell'Apollo Computer. Si tratta di una versione conforme allo standard LISP Report del 1979 ed è un miglioramento del Portable Standard LISP sviluppato presso l'Università dello Utah. L'ambiente DOMAIN LISP comprende un interprete per controlli veloci ed un compilatore per applicazioni di produzione con esigenze di rapidità d'esecuzione. Il linguaggio è compatibile con tutti i sistemi Apollo e si integra nel DOMAIN Language System, un ambiente comune del quale fanno parte i compilatori C, Pascal e FORTRAN, assieme agli strumenti di supporto necessari al programmatore. Le applicazioni ingegneristiche, basate tradizionalmente sul FORTRAN, possono così avvalersi di un linguaggio più orientato alla realizzazione di sistemi esperti e di software grafico dedicato alla funzione "visione" dei robot. L'alto livello di compatibilità tra compilatori e strumenti dell'ambiente DOMAIN consente infatti di scrivere diverse porzioni di programma nel linguaggio più idoneo, combinandole poi in un'unica applicazione.

Apollo Computer S.r.l.
Palazzo C 2 - Strada 2
20090 Assago (Milanofiori MI)
Tel. 02-8242161

E la Telcom sfodera la CP 80

Nella giungla delle periferiche quasi non passa giorno senza un annuncio di un certo interesse: tocca alla Telcom presentare una low cost che utilizza una meccanica di base standard, ritrovabile in molti modelli della stessa fascia. La CP 80 è una stampante a matrice, con percorso bidirezionale ottimizzato, capace di 80 caratteri al secondo su 40, 80 e 142 colonne: si rivolge al mercato degli utenti di personal e home computer, disponendo anche di simboli grafici (dall'ASCII esteso a 228 caratteri) e di un'uscita parallela Centronics di serie. La grafica estesa prevede una matrice variabile da 8 per 9 a 8 per 640 punti.

Utilizza moduli continui o fogli singoli, dispone di frizione e trattore a larghezza variabile e costa 765.000 lire.

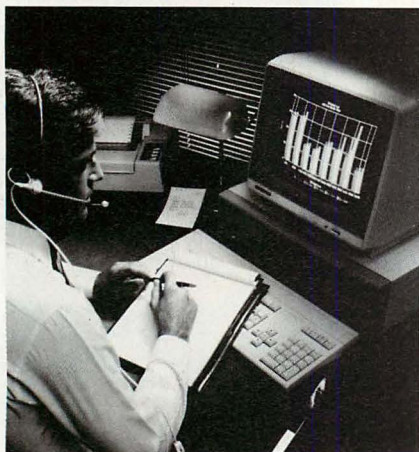
Telcom S.r.l.
Via M. Civitali, 75
20148 Milano
Tel. 02-4047648

Giornate di studio per la progettazione assistita da elaboratore

L'IFOA, centro di formazione delle camere di commercio dell'Emilia Romagna, ha organizzato nei mesi di Settembre ed Ottobre una serie di corsi di formazione sul disegno e la progettazione assistiti da computer. L'iniziativa desidera venire incontro alle necessità di rinnovamento tecnologico, soprattutto per le piccole aziende, e, col sostegno economico delle camere di commercio emiliane e della CEE, prevede di articolarsi in varie fasi. Si è appena conclusa la prima, consistente come si diceva, in una serie di corsi rivolti a manager, progettisti, responsabili di uffici tecnici e di progettazione, liberi professionisti e specialisti di sistemi informativi. Le giornate di studio ed i seminari hanno seguito tre filoni principali: disegno, progettazione e produzione assistiti da calcolatore per le aziende manufatturiere, per l'ingegneria civile e per opere stradali. A tempi brevi seguiranno corsi di specializzazione per neo-diplomati, neo-laureati o tecnici già operanti in azienda. L'IFOA sta inoltre allestendo un servizio che consentirà alle imprese di medie dimensioni, agli studi professionali, alle società di progettazione e agli enti pubblici un economico utilizzo del VAX 750 dell'Istituto e della vasta biblioteca di software disponibile.

IFOA
Via G. D'Arezzo, 4
Reggio Emilia
Tel. 0522-292541

Nuove versioni del professional computer TI

La strategia della Texas Instruments per l'automazione dei lavori d'ufficio si va precisando: le nuove versioni del Professional Computer sono oggi dotate del trattamento della voce e di archivi magnetici di grande capacità (fino a 20 Mbyte), per venire incontro alle esigenze più avanzate dell'industria. "Un campo enorme di applicazioni si apre, rivolto all'ufficio, a chi non è abituato

all'impiego della tastiera", afferma Giancarlo Morlacchi, direttore della Division Data Systems della società, e prosegue: "Inoltre, con lo Speech Command nuove possibilità di impiego sono messe a disposizione di chi opera in ambienti industriali, o degli handicappati (soprattutto i ciechi), per non parlare della possibilità di generare, attraverso questo nuovo sistema, nuove applicazioni e prodotti per l'elettronica di consumo, dove la sintesi della voce o il suo riconoscimento sono sempre più ricercati: dall'automobile, all'industria del giocattolo, fino al settore bancario o domestico". Per questo, accanto alla vasta gamma di elaboratori professionali da tavolo e trasportabili (partendo da prezzi inferiori ai quattro miloni di lire), e di stampanti intelligenti multiuso, la Texas Instruments rinnova la propria linea di mini computer, i BS 800 e 600, rivolti alle aziende di piccole e medie dimensioni, e propone una serie di soluzioni per collegare in rete tutti questi prodotti secondo lo standard Ethernet.

Texas Instruments Semiconduttori S.p.A.
Viale delle Scienze, 1
02015 Cittaducale (RI)
Tel. 0746-6941

Simposio internazionale su mini e microcomputer a Bari

Presso la Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bari si sono svolte dal 5 all'8 Giugno le 10 sessioni specialistiche del 24mo Simposio Internazionale. Sono stati presentati studi, esperienze e prototipi di apparecchiature, alla presenza di un pubblico folto e competente. Oltre ai classici temi dibattuti ampiamente anche in altre rassegne, in alcuni incontri si sono trattati argomenti particolarmente stimolanti e vicini agli ultimi sviluppi della ricerca e delle applicazioni. È il caso, ad esempio, della sessione dedicata alla robotica, in cui il prof. De Blasi ha presentato una videocassetta sulle attività svolte presso il laboratorio dell'Istituto di Scienze dell'Informazione dell'Università di Bari. Nel filmato venivano evidenziate e commentate le fasi svolte da un robot per manipolare e movimentare degli oggetti. Altri filmati ed altri contributi sono stati portati da docenti delle Università pugliesi e da ospiti provenienti da tutto il mondo.

Alpha-Facit in serie C1

Il campionato di pallavolo di serie C1 si arrichisce quest'anno di una nuova protagonista milanese: la squadra dell'Alpha, sponsorizzata dalla Facit Data Products. È il risultato di otto anni di intenso ed entusiasta lavoro, che ha portato la società milanese dalla quarta

divisione ai livelli attuali, conquistando ben sei promozioni. Il sodalizio con la Facit, industria costruttrice di terminali, video, stampanti, perforatori telex, ha poi impresso una svolta decisiva nella breve ed intensa vita della società pallavolistica, realizzando un'accoppiata vincente.

INTERNORD

Ecco SC-3000.
Lo Home Computer che si fa in due

SC-3000. Da solo è semplicemente grande

Grande CPU: Z-80 da 3,6 MHz, ROM con inteprete BASIC e RAM da 16 o 32 kbyte. **Grande grafica**: RAM grafica incorporata da 16 kbyte, 16 colori per 210 tonalità, 4 funzioni grafiche e ben 32 sprite per i diversi piani prospettici, possibilità di visualizzare in ogni momento il listato di programmazione in alternativa al video grafico. **Grande musica**: una cartuccia programma vi permette di comporre ed eseguire qualsiasi brano scrivendolo e leggendolo sul video con un'estensione di 4 ottave. **Grandi programmi**: sono più di 200, tutti in italiano, per applicazioni matematiche scientifiche, finanziarie, gestionali. **Grande versatilità**: SC-3000 si interfaccia direttamente al registratore SR-1000 e alla stampante grafica a 4 colori SP-400 e si può collegare a qualsiasi televisore PAL color o B/N e ai monitor PAL compositor.

concessionaria per l'Italia

MELCHIONI

Con SF-7000 diventa più potente di un personal

SF-7000 è il modulo microdrive più potente mai realizzato per un home computer. **SF-7000** possiede una ROM con BASIC residente molto evoluto: ben 12 comandi in più del BASIC III level dello SC-3000. SF-7000 ha una RAM da 64 kbyte. **SF-7000** offre due interfacce complete: una parallela per stampanti tipo Centronics e una seriale RS-232C per modem, penne luminose, strumentazione. **SF-7000** incorpora una memoria a disco da 3" in tecnologia Matsushita che surclassa i normali minifloppy da 5", con la sua capacità: 500 kbyte; la sua velocità: 12 millisecondi pista-pista, transfer rate 250 kbits/secondo; la sua affidabilità: il dischetto "metal" non viene mai estratto dalla sua custodia rigida. **SF-7000** è già corredato dei programmi: BASIC interattivo, contabilità generale, gestione magazzino, eccetera. **SF-7000** è semplice: basta innestarlo nel terminale per cartucce gioco BASIC dello SC-3000.

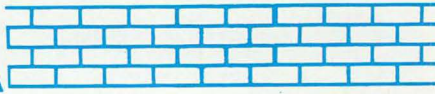
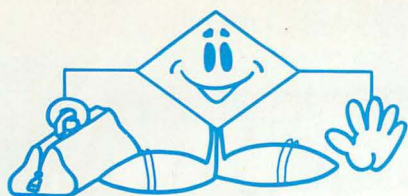
Ecco le periferiche che si accoppiano direttamente allo SC-3000 o all'accoppiata SC-3000/SF-7000

• Registratore a cassette SR-1000 (SC-3000 e SC-3000/SF-7000)

• Joystick SJ-300 (SC-3000 e SC-3000/SF-7000)

• Stampante grafica SP-400 (SC-3000 e SC-3000/SF-7000)

• Stampante ZODIAC P-100 (SC-3000/SF-7000) con interfaccia su richiesta anche SC-3000

• Monitor PAL Compositor (SC-3000 e SC-3000/SF-7000)

Atari 800XL: un home computer a tutto tondo

di **Marco Giacobazzi**

Sulla scia dell'ottima fama acquisita costruendo e diffondendo consolle per video giochi, l'Atari (fino a Luglio del gruppo Warner Communications, recentemente passata ad una nuova società capeggiata da Jack Tramiel) comincia a cimentarsi nell'infido terreno dell'home computing. Arrivano così anche da noi i recenti home computer della serie XL, accompagnati da una serie completa di periferiche e da abbondante software, di cui è spesso già disponibile la versione italiana. Abbiamo avuto per le mani l'Atari 800XL, il "pezzo da novanta" della serie, completo di disk drive, sistemi operativi DOS 2 e DOS 3, tavoletta grafica e cartuccia Atari Artist. L'impressione complessiva è stata molto positiva, sia per la sostanza del sistema (versatile, semplice da usare, con un uso molto efficace del colore), sia per la puntuale documentazione introduttiva (per la maggior parte in italiano) che l'accompagna.

Hardware robusto e ben disegnato

L'Atari 800XL si presenta come una scatola, di dimensioni un po' più abbondanti di altre macchine della stessa classe, gran parte della quale è occupata da una tastiera QWERTY completa di 62 tasti con autoripetizione, molto simile a quella di una macchina da scrivere, anche per la scelta di presentarla ergonomicamente inclinata. A eliminare ogni equivoco basta un'osservazione più attenta, con la quale si scoprono: la presenza del tasto Control, il tasto di Return non molto più grande degli altri (pare sia ormai diventato un vezzo il costringere l'utente a prendere accortamente la mira per concludere le sue righe di colloquio con l'elaboratore!), altri tasti con funzioni tipiche e una colonna di pulsanti sulla destra. A questi cinque tasti "argento" sono associate altrettante funzioni speciali: Help (per chiedere aiuto in tutti i casi in cui è possibile avere risposta), Reset (dall'ovvio significato), Option e Select (per muoversi all'interno dei menu presenti sullo schermo), Start (per dare il via a giochi o programmi). Associando il Control a 29 altri tasti si hanno a disposizione altrettanti caratteri grafici. Nella banda colorata di bianco, al di sopra della parte grigio scuro dedicata alla tastiera, trova spazio l'alloggiamento per la cartuccia del software (in formato completamente compatibile con tutti i programmi già prodotti dalla casa californiana). Il cuore dell'800XL è una CPU 6502C, che viaggia a 1,79 Mhz: un miglioramento del glorioso microprocessore a 8 bit 6502, che equipaggia molti altri computer. Non siamo quindi di fronte ad una scelta particolarmente innovativa o coraggiosa, ma ci par di capire che con questa politica l'Atari ha preferito creare una base sicura su cui costruire un sistema ben assortito. La memoria di sistema è divisa tra 24 Kbyte di ROM per il sistema operativo e il BASIC Atari, e 64 Kbyte di RAM per le altre funzioni.

Che colori!

L'elettronica del'800XL è completata da alcuni circuiti integrati, appositamente realizzati per l'Atari (i cosiddetti "custom"), quali GTIA, POKEY e ANTIC, che controllano la grafica, il suono, i colori e la generazione dell'immagine video. Bisogna dire che questi componenti assolvono egregiamente le loro funzioni, soprattutto per quel che concerne la ricchezza di colori, ben difficilmente ottenibile su macchine dello stesso costo. Il

Foto 1 - L'Atari 800XL si presenta bene: il design è più aggressivo e piacevole di quello di analoghi home computer; i tasti "funzione" presenti sulla destra sono predefiniti, ma ben individuati.

Foto 2 - Al centro, sopra la tastiera, l'alloggiamento per le cartucce con cui sono distribuiti i giochi ed il software. Con l'800XL si possono eseguire tutti i video giochi Atari.

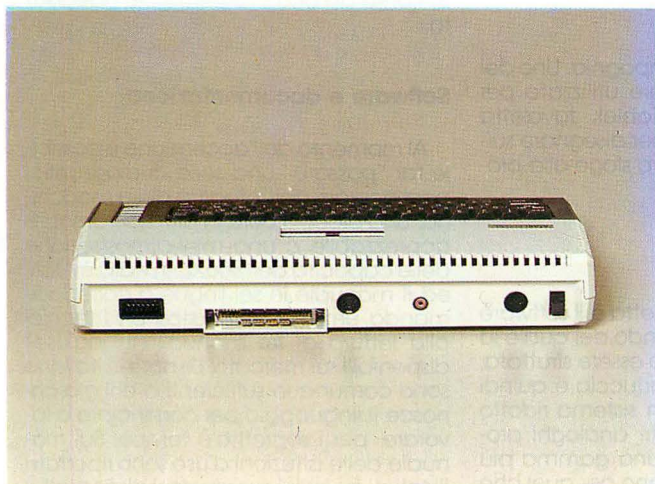



Foto 3 - Il retro dell'800XL non sovrabbonda di connettori: quelli che ci sono bastano per collegare la memoria di massa, eventuali espansioni di I/O o di memoria, il monitor, il televisore (meglio se a colori!) e l'alimentazione.

Foto 4 - Sul fianco destro sono invece comodamente inserite le due uscite per i comandi dei giochi o per la tavoletta grafica.

Atari 800XL: un home computer a tutto tondo

controllo del display permette 11 modalità grafiche, dal solo testo, su 20 o 40 colonne, alla massima risoluzione di 320 per 192 punti. In un certo istante sullo schermo possono apparire contemporaneamente 128 colori diversi: sta a noi riuscire a distinguerli! Il sonoro prevede quattro canali indipendenti, su una gamma di 3 ottave e mezzo, facilmente programmabili da BASIC con una semplice istruzione SOUND.

Foto 5 - L'interno dell'800XL: il disegno è molto pulito e lineare, anche se sono presenti un paio di collegamenti non stampati. Sulla destra un connettore per altre possibili espansioni.

Periferiche e collegamenti

Oltre alla cartuccia tipica del videogioco, l'Atari 800XL è predisposto per l'uso del registratore a cassette, mezzo sul quale è disponibile molto software originale, e del floppy disk da 5 pollici e 1/4. Qualche applicativo può girare solo su sistemi provvisti di disco. È possibile collegare tra loro fino a quattro unità a disco per arrivare ad avere in linea poco più di 500 Kbyte di dati. L'Atari propone anche due stampanti a basso costo: una a colori, che utilizza rotoli di carta normale da 40 colonne, e una letter quality da 20 caratteri al secondo. Con la stampante grafica a quattro colori è possibile listare programmi, tracciare diagrammi preparati in BASIC o utilizzare un applicativo su cassetta per comandare la stampa con l'uso del joystick. È prevista un'espansione d'interfaccia comprendente altri cinque connettori: 1 RS-232 standard, 1 RS-232 in loop, 1 Centronics e 2 altre uscite RS-232. Le interfacce dell'800XL sono completate da due attacchi per leve direzionali, joystick o track-ball, con i quali giocare da soli o in compagnia. Uno dei due attacchi può essere utilizzato per connettere la Touch Tablet, tavoletta grafica ben realizzata per disegnare sullo schermo, dando libero sfogo alla propria fantasia.

La forza del tocco

L'Alter Ego della tavoletta è il software Atari Artist, non disponendo del quale la tavoletta ben poco può essere sfruttata, distribuito sempre su cartuccia e quindi utilizzabile anche su un sistema ridotto all'osso. Rispetto ad altri analoghi prodotti, l'Atari Artist offre una gamma più ricca di possibilità, almeno per quel che riguarda la scelta dei colori e la facoltà di disegnare "allo specchio" per creare figure con tre o quattro tipi di simmetrie. Manca invece la "gomma" per cancellare solo parti del tracciato: le istruzioni (per ora in inglese) consigliano di ricoprire la parte da eliminare con un cerchio o un rettangolo dello stesso colore dello sfondo. La vera forza dell'Atari si svela nel menu riservato al colore: buona parte del manualetto che accompagna la tavoletta è dedicato a quest'argomento e spiega per filo e per segno come ottenere i più sgargianti effetti. Sicuramente la cura con cui è stata progettata questa parte del sistema può essere ripagata totalmente solo disponendo di un monitor professionale a colori: sul televisore di casa, specie se un po' esaurito come il mio, si ottengono sicuramente dei buoni risultati, ma credo che scomparirebbero di fronte ad uno strumento più adeguato.

Software e documentazione

Al momento dell'accensione è possibile far "passare" una serie di diagnostici per sincerarsi dell'integrità della macchina: una piccola cura in più, sicuramente apprezzabile e una mini-dimostrazione delle capacità dell'800XL. Il BASIC è Atari, ed il manuale in sei lingue a corredo rimanda umilmente i curiosi ed i tecnici alla lettura di tre manuali (in inglese) disponibili sul mercato. Le note in italiano sono comunque sufficienti a chi già conosce il linguaggio per cominciare a lavorare: per i segreti c'è tempo! Sul manuale delle istruzioni d'uso sono riportati i listati di tre brevi programmi dimostrativi,

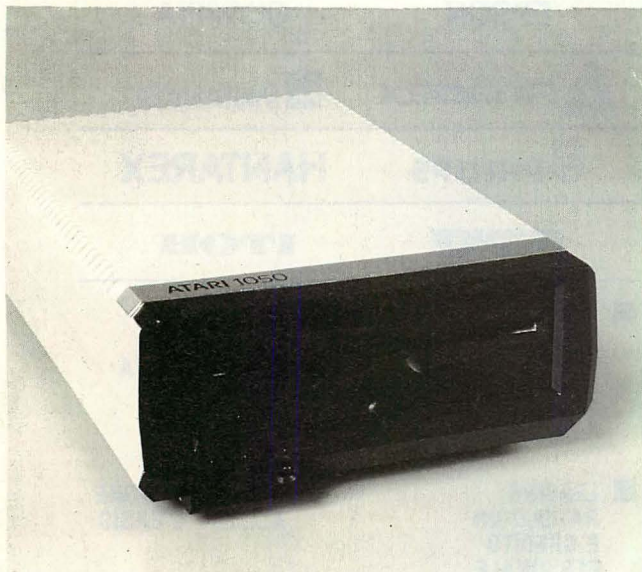
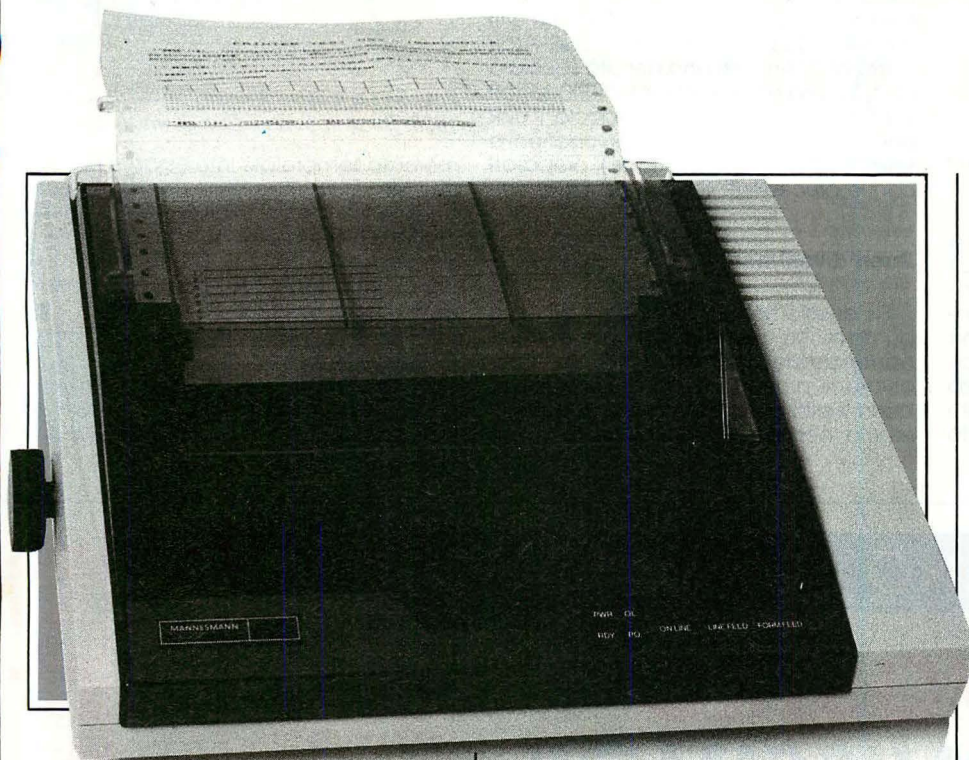



Foto 6 - L'unità a disco Atari 1050 è capace di immagazzinare fino a 127 Kbyte su un floppy da 5 pollici e 1/4.

Foto 7 - Il drive 1050 è dotato di switch per l'indirizzamento logico (sulla sinistra della foto) e di due uscite di I/O: la prima per collegarsi al sistema principale, la seconda per realizzare una sorta di rete in serie comprendente un massimo di quattro unità analoghe. Sulla destra la presa per l'alimentatore esterno.

MANNESMANN TALLY

TALLY SPIRIT: BASTA AI DUBBI TRA PRESTAZIONI E PREZZO.

Collegare una stampante ad un personal computer molto spesso fa sorgere dei problemi: o spendere troppo in rapporto al costo del computer o acquistare una stampante economica che può creare problemi di funzionamento.

Oggi con SPIRIT, della MANNESMANN TALLY, è possibile mettere d'accordo qualità, costi e affidabilità.

SPIRIT è la stampante già predisposta per il collegamento con tutti i personal in commercio che consente di non rinunciare a tutte le più elevate prestazioni professionali.

SPIRIT è disponibile in CELDIS con CONSEGNA IMMEDIATA.

Celdis, Distributore Ufficiale per tutto il territorio nazionale dei prodotti Mannesmann Tally, oltre la piccola SPIRIT consegna da stock tutti gli altri modelli di stampanti: MT 180, MT 440 fino alla MT 660.

MANNESMANN
TALLY

CELDIS

Celdis Italiana S.p.A.

Via F.lli Gracchi, 36 - 20092 Cinisello Balsamo (Milano) - Tel. (02) 612.16.51

Filiali: Torino - Padova - Bologna - Roma

Atari 800XL: un home computer a tutto tondo

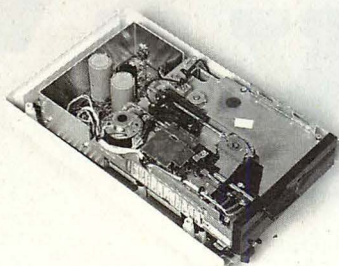



Foto 8 - L'interno dell'unità a disco: c'é molto spazio, vista l'adozione di un drive slim (o comunque molto "magro" ...).

che ben illustrano le capacità grafiche e sonore della macchina in questione. La versione italiana parte però male: la seconda riga del primo programma contiene un veniale errore di stampa, che potrà far impazzire qualche tenace hobbysta alle prime armi. Basta però confrontare il listato con quello riportato sotto un'altra lingua per rendersi conto della correzione da apportare. L'800XL dispone di un piccolo sistema operativo interno, che governa le unità direttamente collegabili ed il registratore a cassette. Per l'uso del disk drive è invece necessario un disco sistema comprendente il DOS. La versione che corredava il nostro sistema di prova è la 3: un potenziamento delle precedenti release in termini di disponibilità di memoria utente e flessibilità d'uso. È un sistema a menu, non molto diverso da altri, corredato di molte utili funzioni. Questa release del DOS Atari tratta dischetti con una densità speciale (1 1/2), arrivando a scrivere 1040 settori da 128 byte su una singola faccia. Il disk drive 1050 può leggere anche dischetti a singola densità (720 settori) preparati con le precedenti versioni del DOS.

Buon divertimento

Su questo home computer Atari Italia punta molto, anche se la situazione internazionale della società non è tra le più chiare. Il prodotto è indubbiamente di buon livello e si presenta con le carte in regola per essere ben presente su un

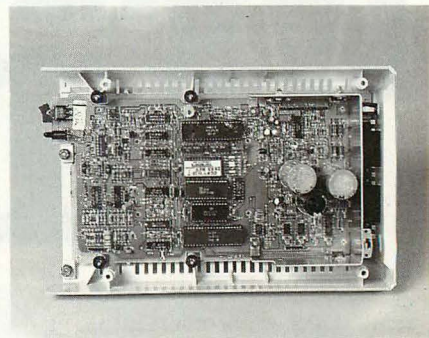



Foto 9 - La piastra di controllo del disk drive 1050: forse si poteva fare di meglio!

mercato sempre più interessante ed appetibile. L'uso precipuo dell'800XL può andare benissimo al di là dei pur ottimi risultati che si ottengono con i giochi ed i programmi già pronti. Anche in conclusione, rinnoviamo una particolare menzione per la tavoletta grafica. ■

Atari International
Viale della Liberazione, 18
20124 Milano
Tel. 02 - 6709476

Sin da adesso.

Un sistema già completo.

Spectravideo ha tanta potenza in più
perchè ha un Basic super esteso che consente di programmare più rapidamente e con più facilità, occupando meno memoria.

Con Spectravideo disegni i tuoi giochi
hai a disposizione 32 sprites, 16 colori contemporanei, una serie di comandi specifici ed un macro linguaggio grafico con altri 14 comandi aggiuntivi.

Spectravideo utilizza tutta la biblioteca CP/M
è perfettamente compatibile con tutti i suoi programmi senza dover aggiungere costose interfacce.

Spectravideo è sistema completo
tutte le periferiche necessarie sono utilizzabili sin dal primo giorno e a basso costo. Tanti "computers system" in realtà non sono un sistema, non comunicano con qualunque altro elaboratore e si completano solo nel tempo.

Tanta potenza ed espandibilità sanno starti dietro quando crescono le tue esigenze!

SVI™
SPECTRAVIDEO

Distributore per l'Italia **COMTRAD Divisione Computers** Tel. (0586) 424348 TLX 623481 COMTRD I

Atari 800XL: un home computer a tutto tondo

ATARI 800XL SCHEDA TECNICA

Microprocessore:
6502C con clock a 1,79 Mhz

Memoria:
64 Kbyte di RAM
24 Kbyte di ROM per il s.o. e l'Atari BASIC

Display:
uscita per video a colori
testo su 40 colonne per 24 righe
5 tipi di testo.

Grafica:
11 tipi di grafica
256 colori (128 possono essere contemporanei)
risoluzione grafica massima: 390 per 192 punti

Tastiera:
QWERTY a 62 tasti
funzione di help ed altre 4
29 tasti semigrafici

Interfacce:
cartuccia per il software
bus esterno
uscita per televisore
2 prese per joystick, Touch Tablet o periferiche

Periferiche:
drive per floppy da 5 e 1/4 (fino a 4)
registratore a cassette
tavoletta grafica
stampante a colori o letter quality
track-ball
comando a cloche
modulo d'interfaccia opzionale

Foto 10 - La tavoletta grafica, con la cartuccia Atari Artist, consente di sfruttare al meglio tutte le capacità spettacolari dell'800XL. Le funzioni previste dal software sono molto potenti ed espressive e l'accorto uso del colore permette di creare effetti quasi cinematografici.

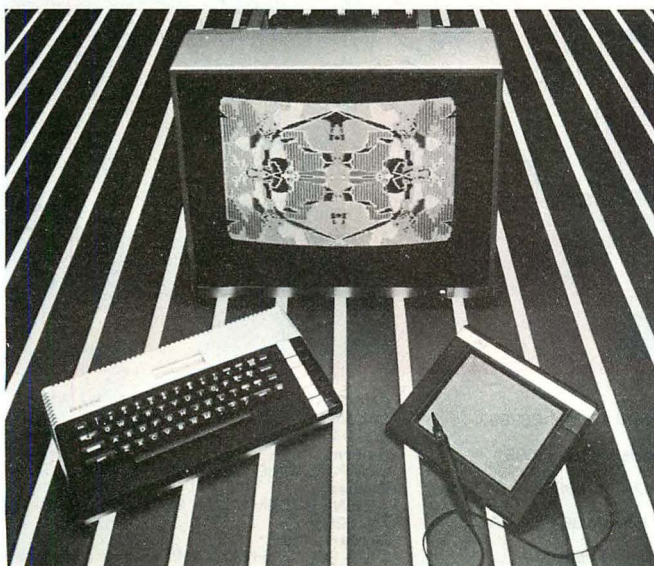
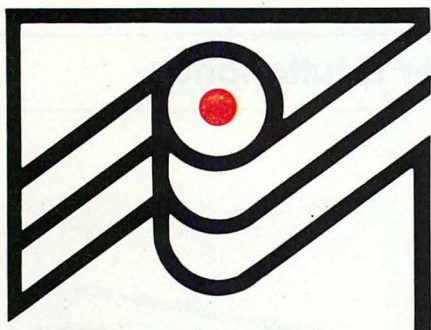



Foto 11 - Un ottimo esempio d'uso della tavoletta grafica e del software Atari Artist.

G. HOPPS & C. s.n.c.

C. de Casazze, 103 - 91020 MARSALA
Tel. (0923) 964583-953351 - Telex 9112289 Hopps I

ALTA QUALITA'
A PREZZI MOLTO COMPETITIVI

Modello PC MASTER

HOPPS COMPUTER vi assicura prodotti di alta qualità, che sono bene affermati nel mercato, a prezzi molto convenienti, resi possibili dal rapporto diretto.

Inoltre **HOPPS COMPUTER** vi offre altre determinanti motivazioni: assistenza tecnica sollecita e precisa; evasione immediata degli ordini; aggiornamento ed ampliamento della gamma, per anticipare le richieste di mercato.

Potete fidarvi di **HOPPS COMPUTER**.

Una vasta gamma di personal computer a 8 e a 16 bit.
Periferiche e accessori

DISTRIBUTORI

Brescia:
ELETTROGAMMA - Via Bezzecca 8/A - Tel. 030-393888
Catania:
CALCOM s.n.c. - Via Carnazza 8 - Tel. 095-331235
Cecina:
ELETTRONICA CECINESE - Via Trento 1-E - Tel. 670060
Chiavari:
EL.CO. - Via Renato Orsi 44 - Tel. 321347
Genova:
TALARICO SAVERIO - Via P. Segneri 20D/A5 - Tel. 6378139
Marsala:
CENTRO COMPUTERS - Via Roma 115 - Tel. 953351
Modena:
DATANOVA s.r.l. - Via Giardini 464 - Tel. 358913
Napoli:
CLAUDIO CASTALDO - Via Arenella 12 - Tel. 362997
Noto:
INFORSUD - Largo Porta Nazionale 8 - Tel. 835831
Palermo:
STUDIO FORMI - Via Libertà 167 - Tel. 268634
Roma:
CENTRO SOFTWARE - Via PR. Amedeo 3E - Tel. 7316438
DACO INFORMATICA - Via Simone Martini 46 - Tel. 5030789
DIME s.r.l. - Viale Oceano Pacifico 42 - Tel. 5920001
MARANGI - DRUGSTONE - Via Flaminia 648 - Tel. 3271604
METRO IMPORT - Via Donatello 37/A - Via Anastasio II 438 - Tel. 3607600
MICRO COMPUTER SYSTEM - Via Eugenio Chiesa 25 - Tel. 8125505
F.lli SABATINI - Via La Marmora 27 - Tel. 732792
SALVATORI ELIO - Via L. Calamatta, 19 - Tel. 6541821
SCODA s.r.l. - Via Crescenzio 45/47 - Tel. 655862
Salerno:
COMPUTERS HOUSE - Via L. Cassese 40 - Tel. 237017
Savona:
ATHENA INFORMATICA - Via Bourniquez 6-R - Tel. 808557
S. Maria C.V.:
DATA PROCESSING MACHINE - Viale Unità d'Italia 43 - Tel. 845721
Torino:
TOMEL s.n.c. - Via Domodossola 6 - Tel. 779104

Ricerchiamo concessionari per le zone libere

Alphacom 32: una stampante per Sinclair

di **Maurizio Galluzzo**

La stampante Alphacom 32 è stata recentemente immessa nel mercato italiano per soddisfare le esigenze dei numerosi possessori di computer ZX81 e Spectrum.
Si tratta di una stampante termica a basso costo, che è completamente compatibile con i calcolatori citati senza l'interposizione di alcuna interfaccia.
Questo nuovo prodotto è il successore della ZX Printer, ormai fuori produzione e pressoché introvabile nel nostro paese.
L'uso di questa macchina è decisamente hobbistico e perciò non ci si possono aspettare le prestazioni offerte da stampanti di qualità (ma soprattutto prezzo) superiore.
La stampa avviene su 32 colonne nella consueta matrice 8x8.
Le istruzioni che si possono impartire via software sono 3:
LPRINT - Corrisponde alla funzione PRINT sul video, cioè provvede a stampare quello che segue (variabile o stringa).
LLIST n - Esegue una lista del programma a partire dalla linea n o, se questa è omessa, dalla riga 1.
COPY - Esegue una copia su carta del contenuto dello schermo, sia la parte grafica che la porzione scritta. Elimina tutti gli attributi e stampa solo ciò che è stato definito come INK.
La stampante si presenta perfettamente in linea con lo stile Sinclair, non solo per il colore, ma anche per il materiale di costruzione, simile a quello utilizzato per ZX e Spectrum.
Le dimensioni sono alquanto ridotte (anche se maggiori della ZX Printer): 19.5x14x5.
La stampante usa carta termica larga 11 cm.
È possibile, cambiando opportunamente la carta, ottenere scritte in nero o in blu (più facilmente reperibile).

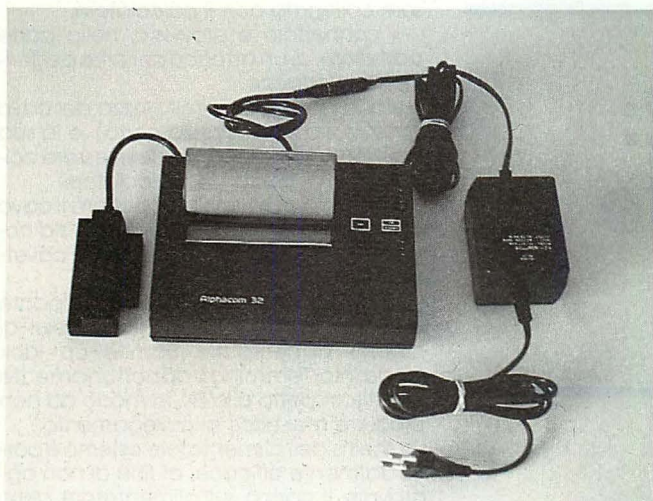
La carta è alloggiata sotto un semicilindro di plastica trasparente, che funge anche da elemento di guida della carta stessa. Lo strappo è facilitato da una barra di plastica opportunamente modellata.
Sopra la stampante, accanto al rotolo di carta, sono presenti due pulsanti sensibili (a corsa ridotta) con scritto: OFF e ON/ADVANCE, che servono rispettivamente per spegnere la stampante, accenderla e fare avanzare la carta.
Se la stampante è spenta, premendo una volta il tasto ON si provoca l'accensione della stessa (anche se nessun elemento ci avverte di questo fatto). Ad una seconda pressione del tasto la carta viene fatta avanzare. Al di sopra e al di sotto dei due tasti sono presenti aperture per il raffreddamento degli organi interni. Nella parte posteriore sono collocati i due cavi che consentono alla stampante di essere alimentata esternamente e di essere collegata con il calcolatore.

Il connettore è provvisto, nella parte posteriore, di un attacco per altre periferiche o interfacce.
Data la particolare limitatezza del cavo (che risulta abbastanza corto), e la sua posizione, la stampante deve essere collocata alla destra del calcolatore.
È da notare come nello Spectrum il cavo di alimentazione del calcolatore sia costretto a piegarsi per far passare il cavetto della stampante.
I fili di alimentazione della stampante sono abbastanza lunghi e connessi al proprio alimentatore tramite un jack (maschio/femmina) opportunamente invertito rispetto allo ZX, in modo da non produrre mai errori di collegamento.
La scelta dell'alimentatore esterno è particolarmente efficace, al fine di non aggravare il carico sull'alimentatore dello Spectrum.

Purtroppo non esiste alcun elemento per sapere se la stampante è accesa o meno. Pensiamo comunque che i lettori più pratici di hardware possano risolvere facilmente il problema connettendo in parallelo al circuito elettrico un diodo led e una resistenza.
La stampante è anche dotata di una funzione di test, che si attiva premendo contemporaneamente OFF e ON e poi rilasciando il tasto ON. Questa prova consiste nella stampa di una serie alternata di 1 e 8.

Per fermare il test occorre premere OFF.
Durante il funzionamento la stampante risulta sufficientemente silenziosa e anche le vibrazioni che provoca sono contenute.

Vista frontale della Alphacom 32.

Alphacom 32: una stampante per Sinclair

La stampante nella sua configurazione, così come è venduta: alla sinistra si nota il connettore, a destra l'alimentatore esterno.

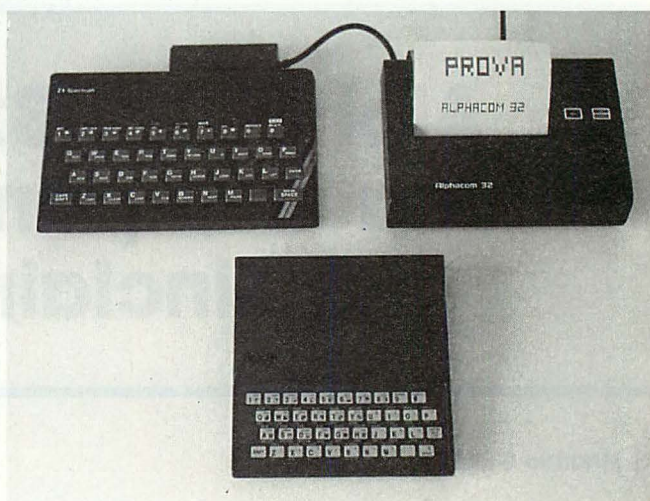



Foto di "gruppo" della Alphacom 32 con lo ZX Spectrum e lo ZX81.

Esame interno

Per aprire la stampante è sufficiente svitare quattro viti a croce poste sul fondo della stessa.
Dopo l'apertura l'impressione è quella di un grande ordine dei componenti e di una discreta robustezza. Il cavetto del connettore contiene sette fili colorati più il cavetto di massa.
I componenti sono numerosi: un integrato NEC 8315ED da 40 piedini e altri 7 integrati da 14 o 16 pin, 45 componenti passivi e un integrato regolatore di tensione del tipo 7805 coadiuvato da un TIP 100.
Sul circuito stampato sono inoltre collocati i due interruttori a pulsante a corsa corta.

Il meccanismo che serve all'avanzamento della carta e alla stampa è fissato al circuito con le stesse viti che chiudono il contenitore ed è ammortizzato da gommini.
La basetta è a singola faccia e misura 135x190 mm.
Il meccanismo di stampa è mosso da un motore elettrico alimentato da 15,2 volt cc.
Due viti senza fine trasformano il movimento rotatorio del motore in un movimento alternato della superficie di stampa (che ha una corsa di appena 1,4 mm) e permettono l'avanzamento della carta.
Date le caratteristiche del sistema di trascinamento sconsigliamo di tirare la carta per farla uscire, ma di servirsi piuttosto dell'apposito tasto ON/ADVANCE.
L'alimentazione della matrice di stampa avviene tramite un connettore piatto semitrasparente, che si muove assieme al meccanismo.
L'alimentatore esterno, dotato finalmente di cavi di una discreta lunghezza, eroga 1 ampére di corrente alternata a 26,8 volt.
La logica è alimentata tramite un IC 7805 e un TIP 100 ampiamente alettati.
Se lasciata accesa, la stampante inizia a scaldare, ma questo non porta ad alcun inconveniente perché tutta la parte termosensibile della macchina è lontana.
Sufficienti appaiono le feritoie di aerazione poste sul coperchio.
L'esecuzione della basetta è curata anche dal lato saldature.

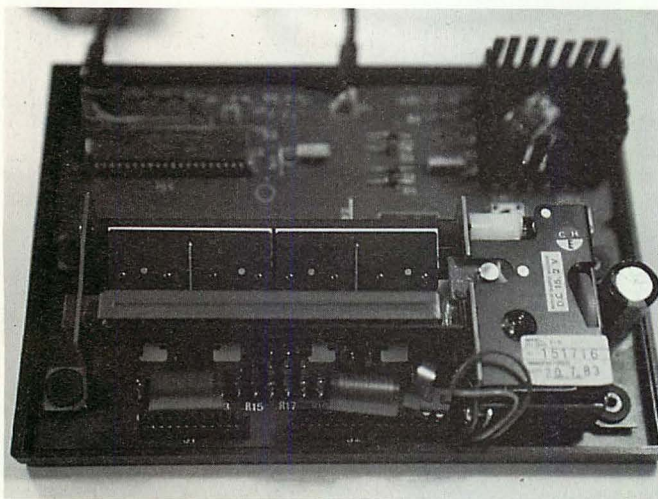
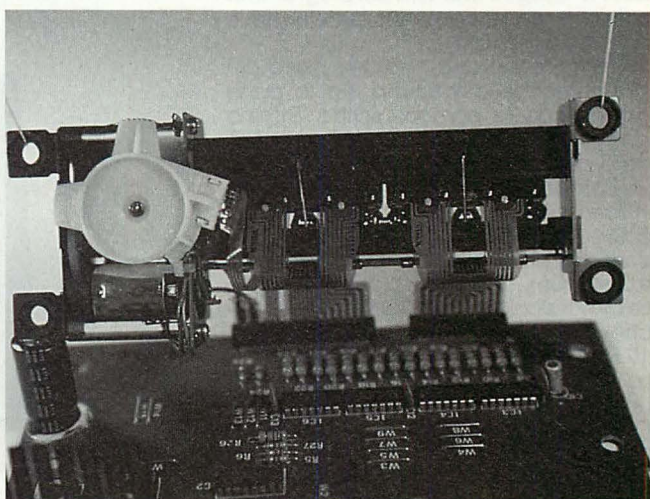



Foto interna della stampante. Si nota la meccanica nella parte bassa della foto, in alto la logica, in alto a destra l'alimentazione.

Meccanismo di stampa e avanzamento della carta visti da sotto. Si noti il collegamento flessibile che alimenta i punti di stampa.

Alphacom 32: una stampante per Sinclair

Figura 2 - Caratteri in campo inverso: sono ancora perfettamente leggibili.

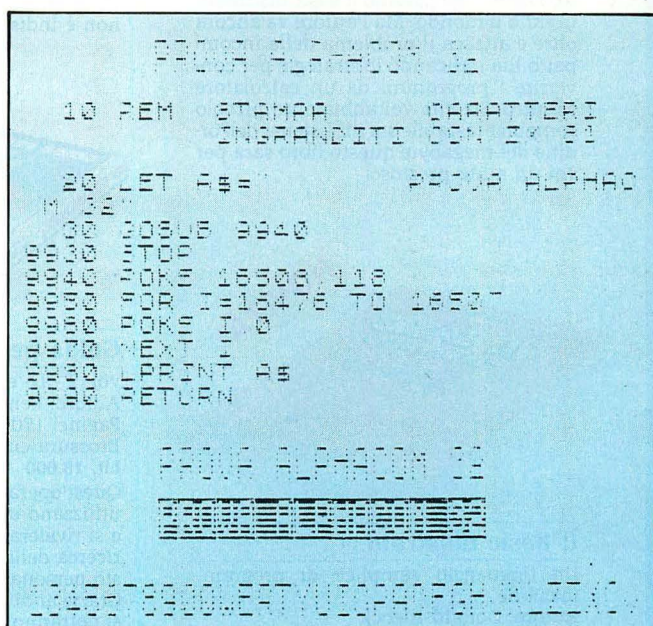



Figura 3 - Routine per lo ZX81 non espanso, che permette di ottenere scritte ingrandite sulla stampante.

Figura 1 - Esempio di utilizzo grafico della stampante. Disegno della funzione COS x in 3D.
Set di caratteri disponibili sullo Spectrum.

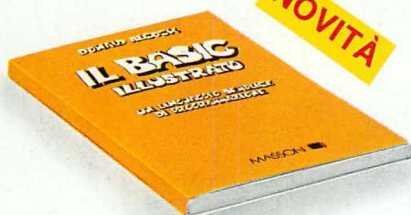
Dobbiamo solo rimproverare ai progettisti un fastidioso difetto derivato dal fatto che un supporto del coperchio, che serve a tenere ferma la basetta, non poggia su di essa, ma su di un condensatore non particolamente robusto: in caso di rottura ciò non permette una corretta chiusura della scatola.

La prova

Al fine di effettuare la prova, abbiamo eseguito tutta una serie di test, che vanno dalla valutazione della velocità alla distorsione introdotta nei disegni.
Si è riportato l'intero set di caratteri disponibili sullo Spectrum e riproducibili sull'Alphacom 32; la qualità di stampa è stata una piacevole sorpresa.
Un po' meno leggibili sono i caratteri stampati in campo inverso.
Al fine di testare le capacità grafiche si è riprodotta sullo schermo una immagine tridimensionale della funzione COS x e si è proceduto alla stampa; anche in questo caso il risultato è stato apprezzabile.

Dizionario del Basic

Enciclopedia del linguaggio Basic
Autore: David A. Lien
Pagine: 450 circa - Formato: 17×24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.**001**.1
Lit. 40.000

L'autore di questo volume si propone di riunire la più completa raccolta di parole Basic e di descrivere la strategia che i programmatori possono usare per passare da un "dialetto" all'altro. Il risultato è un manuale di lavoro che aumenterà moltissimo la vostra capacità di programmare. Questa seconda edizione inglese che è stata tradotta in italiano contiene quasi cinquecento parole e in realtà comprende ogni parola significativa usata dai calcolatori che parlano il Basic distribuiti in tutto il mondo. Ma l'autore va ancora oltre e attacca il problema della incompatibilità indicando le strategie per convertire i programmi da un calcolatore all'altro. Sia che voi abbiate un piccolo computer tascabile sia un sistema dell'ordine del megabyte questo libro sarà per voi un aiuto prezioso.

Il Basic illustrato

Un linguaggio semplice di programmazione
Autore: Donald Alcock
Pagine: 144 - Formato 13×21
Legatura ad anelli - ISBN 88.214.**0563**.X
Editore: Masson Italia Editori
Lit. 15.000

Una caratteristica singolare di questo libro è il modo in cui si presenta: è interamente scritto a mano e illustrato come un fumetto. Questo, unito a un'informazione puntuale, fanno di questo piccolo manuale un libro vincente dal punto di vista didattico per coloro che posseggono un piccolo personal.
Particolare attenzione è posta nel descrivere un Basic il più indipendente possibile dalla macchina.
A tale scopo sono state accuratamente studiate 11 diverse versioni del linguaggio Basic.

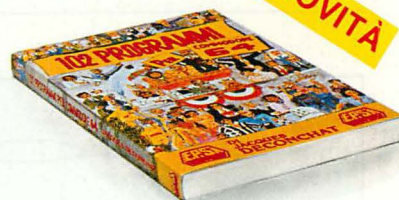
CP/M passo dopo passo

Guida pratica
Autore: Alain Pinaud
Pagine: 130 circa - Formato 17×24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.**002**.X
Lit. 13.000

Quest'opera si rivolge al lettore desideroso di utilizzare il sistema operativo CP/M. A questo scopo descrive in modo pedagogico con il sostegno di numerosi esempi tutti i comandi di questo sistema e i loro possibili utilizzi. Sarebbe preferibile che il lettore possedesse un computer munito di CP/M sul quale poter fare della pratica. Le conoscenze richieste sono modeste: avere qualche nozione di informatica generale e conoscere, se possibile, il linguaggio assembler (ma questo non è indispensabile).

Guida per l'Apple

vol. 2 - Le estensioni
Autore: Benoît De Merly
Pagine: 170 - Formato: 15×21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.**206**.5
Lit. 18.000

Quest'opera si rivolge a tutti coloro che utilizzano un personal computer Apple e si rivelerà presto indispensabile nella ricerca delle migliori possibilità di questo personal.
Grazie ai diversi livelli di comprensione si potranno affrontare in una prima lettura solo i capitoli semplici, per esempio quelli sul Basic. Più ne saprete e più avrete voglia di proseguire. Voi diventerete chi ne sa un po' di più e comprende meglio e padroneggia la sua macchina.
Argomenti trattati sono: il Basic Applesoft, possibilità grafiche, sonore e giochi, la programmazione in assembler del 6502, le estensioni, il sistema UCSD, la softcard Z-80 CP/M, carte di estensione per l'Apple II, presentazione delle applicazioni esistenti, il trattamento dei testi, i piani di lavoro elettronici, gestione dei files e basi di dati, la telematica e le reti, presentazione dei risultati in forma grafica.
Già uscito: vol. 1 **L'Apple standard**
ISBN 88.7688.**205**.7 - **Lit. 16.000**
In preparazione: vol. 3 - **Le applicazioni**

102 programmi per Commodore 64

Autore: Jacques Deconchat
Pagine: 240 circa - Formato: 17×24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.**100**.X
Lit. 20.000

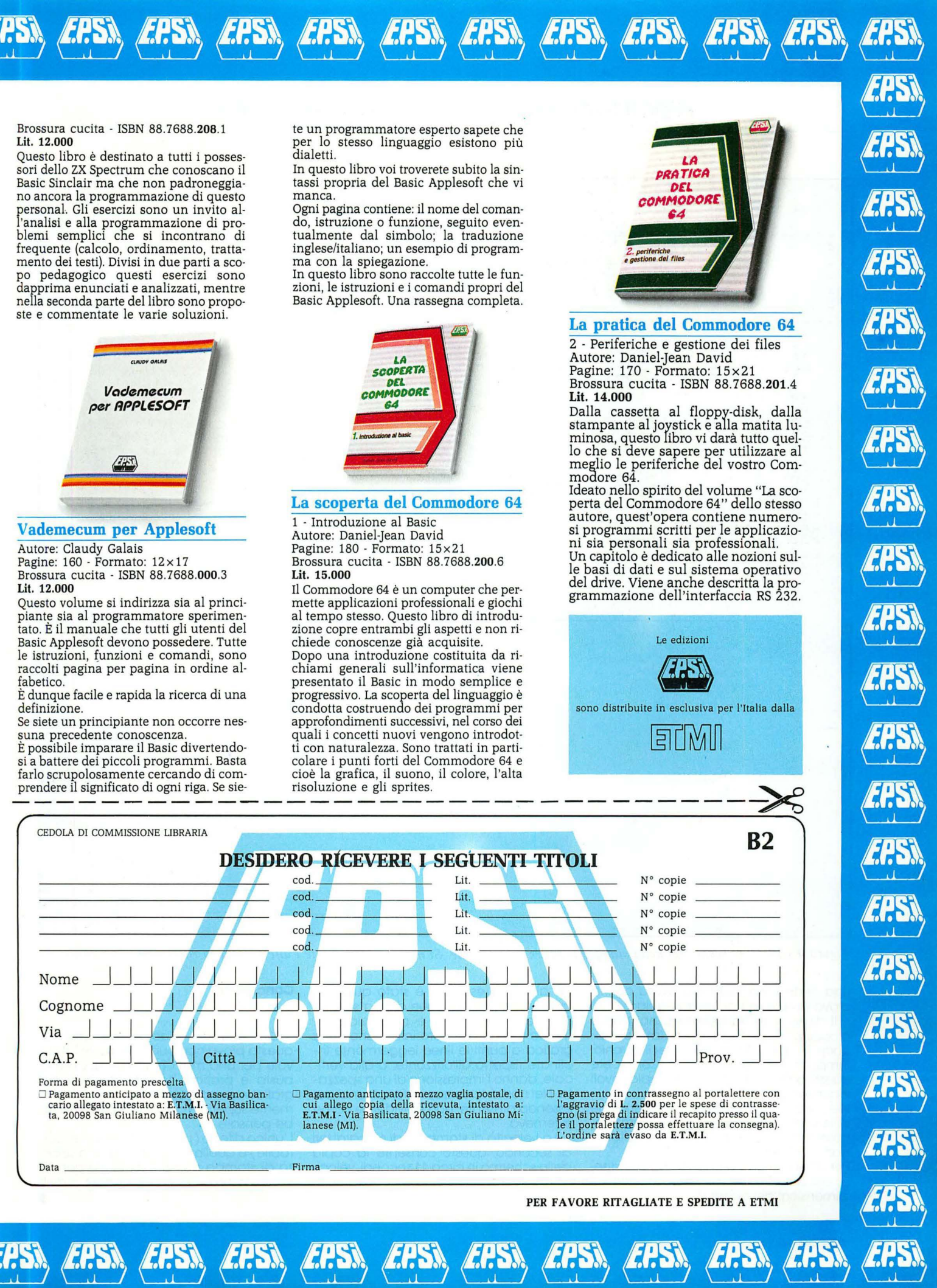
Imparare divertendosi, questo è l'obiettivo di questo libro. Sul filo di questi 102 programmi di giochi esso vi guiderà nell'esplorazione del Basic del Commodore 64. I Programmi sono classificati a seconda del livello di difficoltà e ciascuno fa appello a delle nuove conoscenze e ad una crescente padronanza del Basic. Ogni livello comincia con una presentazione concisa delle nuove istruzioni utilizzate. Tutti i giochi sono ampiamente descritti e i programmi sono esaurientemente commentati. Per ogni versione è dato un esempio di esecuzione.

Alla ribalta: lo ZX Spectrum

20 programmi in Basic
Autore: Jean-François Sehan
Pagine: 140 circa - Formato 17×24
Brossura cucita - ISBN 88.7688.**600**.1
Lit. 13.000

Se possedete uno ZX Spectrum questo libro è per voi. Jean-François Sehan vi propone una selezione di venti programmi di giochi di abilità (la rana, l'incendio, lo slalom), di riflessione (caccia al tesoro, torri di Hanoi) e di fortuna (poker e baccarà), utilizzando le numerose possibilità di grafica e di suono del vostro Sinclair.
A scopo pedagogico ogni programma è accompagnato da un diagramma di flusso, da un elenco delle variabili e da una spiegazione di ogni linea Basic per permettere una facile adattabilità ad altri computer.

Esercizi per lo ZX Spectrum

Autore: Julien Lévy
Pagine: 130 circa - Formato: 15×21

Brossura cucita - ISBN 88.7688.208.1
Lit. 12.000

Questo libro è destinato a tutti i possessori dello ZX Spectrum che conoscano il Basic Sinclair ma che non padroneggiano ancora la programmazione di questo personal. Gli esercizi sono un invito all'analisi e alla programmazione di problemi semplici che si incontrano di frequente (calcolo, ordinamento, trattamento dei testi). Divisi in due parti a scopo pedagogico questi esercizi sono dapprima enunciati e analizzati, mentre nella seconda parte del libro sono proposte e commentate le varie soluzioni.

Vademecum per Applesoft

Autore: Claudy Galais
Pagine: 160 - Formato: 12×17
Brossura cucita - ISBN 88.7688.000.3
Lit. 12.000

Questo volume si indirizza sia al principiante sia al programmatore sperimentato. È il manuale che tutti gli utenti del Basic Applesoft devono possedere. Tutte le istruzioni, funzioni e comandi, sono raccolti pagina per pagina in ordine alfabetico.

È dunque facile e rapida la ricerca di una definizione.

Se siete un principiante non occorre nessuna precedente conoscenza.

È possibile imparare il Basic divertendosi a battere dei piccoli programmi. Basta farlo scrupolosamente cercando di comprendere il significato di ogni riga. Se siete un programmatore esperto sapete che per lo stesso linguaggio esistono più dialetti.

In questo libro voi troverete subito la sintassi propria del Basic Applesoft che vi manca.

Ogni pagina contiene: il nome del comando, istruzione o funzione, seguito eventualmente dal simbolo; la traduzione inglese/italiano; un esempio di programma con la spiegazione.

In questo libro sono raccolte tutte le funzioni, le istruzioni e i comandi propri del Basic Applesoft. Una rassegna completa.

La scoperta del Commodore 64

1 - Introduzione al Basic
Autore: Daniel-Jean David
Pagine: 180 - Formato: 15×21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.200.6
Lit. 15.000

Il Commodore 64 è un computer che permette applicazioni professionali e giochi al tempo stesso. Questo libro di introduzione copre entrambi gli aspetti e non richiede conoscenze già acquisite.

Dopo una introduzione costituita da richiami generali sull'informatica viene presentato il Basic in modo semplice e progressivo. La scoperta del linguaggio è condotta costruendo dei programmi per approfondimenti successivi, nel corso dei quali i concetti nuovi vengono introdotti con naturalezza. Sono trattati in particolare i punti forti del Commodore 64 e cioè la grafica, il suono, il colore, l'alta risoluzione e gli sprites.

La pratica del Commodore 64

2 - Periferiche e gestione dei files
Autore: Daniel-Jean David
Pagine: 170 - Formato: 15×21
Brossura cucita - ISBN 88.7688.201.4
Lit. 14.000

Dalla cassetta al floppy-disk, dalla stampante al joystick e alla matita luminosa, questo libro vi darà tutto quello che si deve sapere per utilizzare al meglio le periferiche del vostro Commodore 64.

Ideato nello spirito del volume "La scoperta del Commodore 64" dello stesso autore, quest'opera contiene numerosi programmi scritti per le applicazioni sia personali sia professionali.

Un capitolo è dedicato alle nozioni sulle basi di dati e sul sistema operativo del drive. Viene anche descritta la programmazione dell'interfaccia RS 232.

CEDOLA DI COMMISSIONE LIBRARIA

B2

DESIDERO RICEVERE I SEGUENTI TITOLI

____________ cod. ______ Lit. ______ N° copie ______
____________ cod. ______ Lit. ______ N° copie ______
____________ cod. ______ Lit. ______ N° copie ______
____________ cod. ______ Lit. ______ N° copie ______
____________ cod. ______ Lit. ______ N° copie ______

Nome
Cognome
Via
C.A.P. Città Prov.

Forma di pagamento prescelta

☐ Pagamento anticipato a mezzo di assegno bancario allegato intestato a: **E.T.M.I.** - Via Basilicata, 20098 San Giuliano Milanese (MI).

☐ Pagamento anticipato a mezzo vaglia postale, di cui allego copia della ricevuta, intestato a: **E.T.M.I** - Via Basilicata, 20098 San Giuliano Milanese (MI).

☐ Pagamento in contrassegno al portalettere con l'aggravio di **L. 2.500** per le spese di contrassegno (si prega di indicare il recapito presso il quale il portalettere possa effettuare la consegna). L'ordine sarà evaso da **E.T.M.I.**

Data ______ Firma ______

PER FAVORE RITAGLIATE E SPEDITE A ETMI

Alphacom 32: una stampante per Sinclair

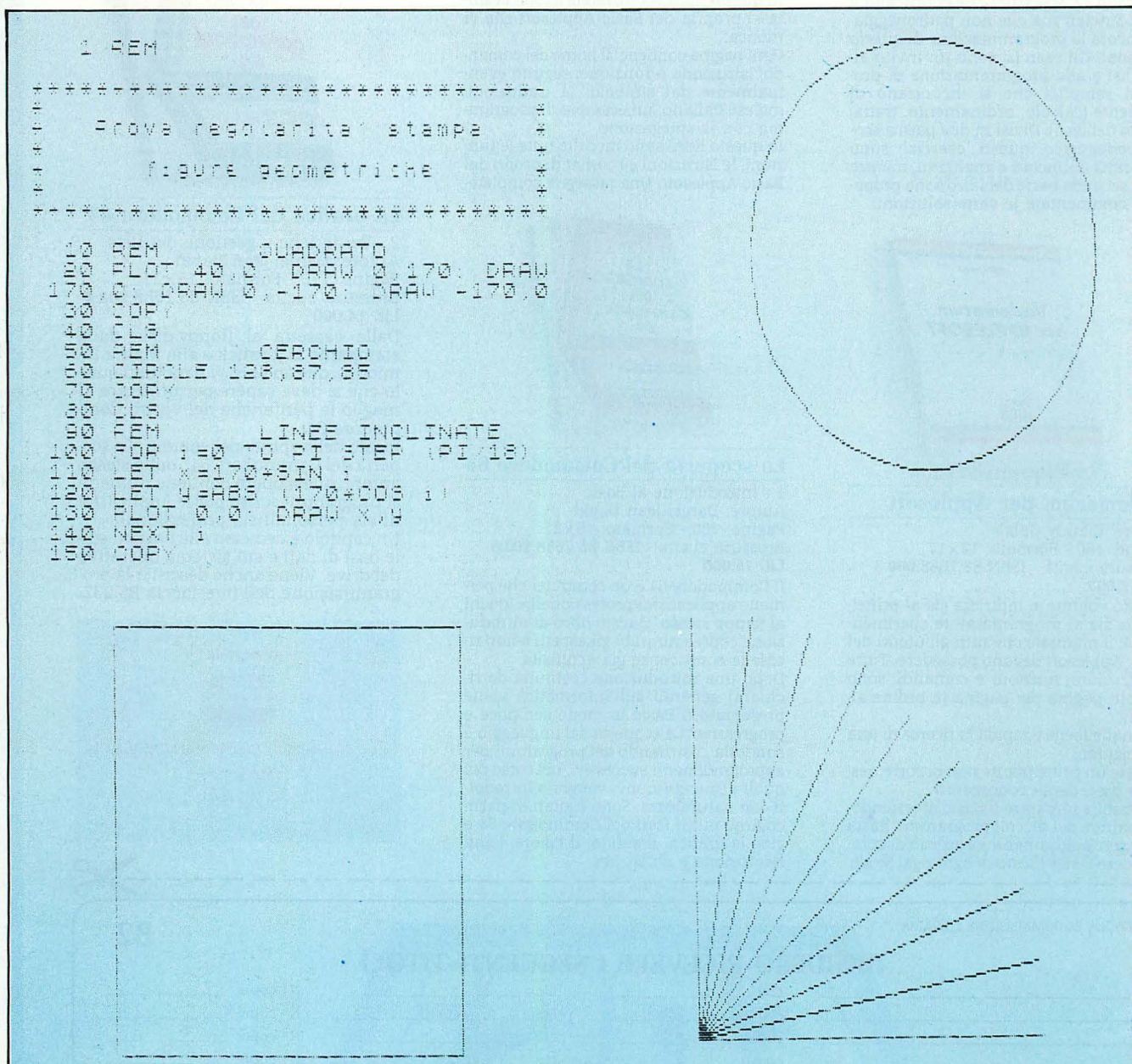



Figura 4 - Prove di regolarità nella stampa di figure geometriche. Si notano chiaramente i difetti a cui fa riferimento l'articolo.

Una certa perplessità si è avuta con la prova di disegno di figure regolari.

Il disegno del quadrato ci ha invece proposto un rettangolo con i lati nel rapporto 1:1,23; lo stesso dicasi per il cerchio. L'importante, comunque, è conoscere questi particolari, per evitare spiacevoli inconvenienti.
Nel caso del quadrato, per ottenerlo tale sulla carta, bisogna disegnare un rettangolo con la base (b) corretta e l'altezza *pari a 0,81★b.*
Per ottenere un cerchio bisognerà disegnare una ellisse con lo stesso rapporto di dimensioni del quadrato.

Un altro test eseguito è stato quello riguardante la definizione di una serie di 10 linee variamente e proporzionatamente inclinata. È noto infatti che nella grafica a punti le linee leggermente inclinate rispetto all'orizzonte, o alla verticale, danno l'impressione di una spezzata. Nel nostro caso questo fenomeno, pur essendo presente, non è evidente come si temeva.

La velocità di stampa è di 64 caratteri al secondo, questo consente la copia dello schermo in circa 11 secondi, velocità ragguardevole per la categoria della macchina.

Conclusioni

L'impressione globale derivata da questa prova non può che essere favorevole per una macchina che appare robusta e pratica, ha discrete capacità grafiche e una qualità di stampa decisamente superiore a quanto il prezzo farebbe pensare.
L'unico difetto (peraltro facilmente superabile) è quello introdotto da una velocità di stampa non sincronizzata con l'avanzamento, il che può portare a delle distorsioni nei disegni. ■

NON NASCONDIAMO NIENTE. NON TACIAMO NULLA.

CARATTERISTICHE GENERALI: Calcolatore di design estremamente avanzato ed ergonomico. Riassume nella sua configurazione caratteristiche uniche nel suo genere.
Tastiera in grado di gestire, in modo immediato, maiuscole, minuscole, 40/80 colonne, editing inserzione/cancellazione caratteri, tasti funzione, tastierino numerico e funzioni basic one key. Il calcolatore è in grado di lavorare su grafica ad alta (6 colori) o bassa risoluzione (16 colori), su TV e/o monitor, generare suoni via software con istruzioni basic specializzate. È già completo, nella configurazione base, di interfaccia per stampante (centronic) con 2 selezioni dirette (per Epson/C. Itoh ed altre stampanti) con grafica predefinita, interfaccia per registratore, interfaccia analogica per paddle, slot (interni) di espansione per schede tipo Z80 (per CP/M) e drive disk ecc. All'esterno è presente uno slot compatibile IIe, per interfacce speciali (slot 2).
La memoria RAM è di 64 K più 2 Kbyte statici per le 80 colonne di testo. La memoria ROM è di 24 Kbyte.

CARATTERISTICHE TECNICHE:
- CPU: 6502, 1 MHz
- ROM: 24 K (con interprete basic)
- RAM: 64 K dinamiche più 2 K statiche per le 80 colonne di testo.
- VIDEO
  - Testo: 40x24 / 80x24
  - Grafica GR: 40x48 16 colori (2 pagine)
  - Grafica HGR: 280x192 6 colori (2 pagine)
- CARATTERI: 96 ASCII maiuscole e minuscole più funzioni basic one key
- TASTIERA: distaccata con 90 tasti multifunzionali
- INTERFACCE RESIDENTI:
  - Per registratore (input/output)
  - Per monitor (color sistema NTSC)
  - Per TV (color sistema NTSC)
  - Per paddle o joy-stick (a 9 pin)
  - Per stampante in standard centronic con software grafico residente (per Epson e C. Itoh) selezionabile attraverso switch.
  - Per 3 slot interni disponibili per interfacce originali Multitech (Z80 per CP/M - FDI)
- SLOT ESTERNO PER ESPANSIONI (corrispondente allo slot 2 del IIe) e con lo stesso compatibile.
- GENERATORE DI SUONI (AY-3-8912) a 36 toni programmabile da basic con istruzioni specializzate residenti e/o da linguaggio macchina.
- ALIMENTATORE ENTRO CONTENUTO TIPO SWITCHING
- DIMENSIONI CPU: 40x6x25 cm.
- DIMENSIONI TASTIERA: 40x3x18,4 cm.

OPZIONALI: Interfaccia per 2 drive-disk (FDI 3) / Drive-disk Slim-Line (come MPF II) / Doppio disk drive Slim-Line in cabinet (FDDD) / Interfaccia seriale RS 232 C (RS 3) / Scheda Z80 per CP/M (ZCC 3) / Generatore caratteri cinesi (CCC 3) / Monitor fosfori bianchi - verdi - arancio e color / Stampanti 80/132 colonne (carta comune) / Registratore / Paddle o joy-stick / Scheda color RGB / Hard disk (completi di host controller) / Altre schede compatibili ...

NOTE PARTICOLARI:
- Non è una copia! La sua compatibilità hardware/software con il IIe, consente al sistema l'ulteriore possibilità di accedere direttamente a una delle bibliografie più estese e complete, oggi esistenti, nonchè all'accessoristica hardware.
- La dotazione di base (scheda a 80 colonne, interfaccia centronic con software grafico etc.) permette di utilizzare immediatamente, senza aggravi di costi, le periferiche ed i linguaggi più comuni.
- La particolare gestione testo, a 40/80 colonne, lo fa risultare uno dei sistemi più completi e potenti per la gestione dell'UCSD PASCAL.
- La particolare conformazione permette l'immediata espansione sulle memorie di massa, oltre i 30 MB. Questo è già attuabile oggi.
- La tastiera distaccata, a basso profilo ed a tasti scolpiti, permette l'utilizzo del calcolatore nel modo più completo nella funzione WP (Word Processing), nella funzione di programmazione (funzioni editing) e nella funzione di intrattenimento (chip generatore, sonoro).

I tasti funzione e ONE KEY favoriscono l'utilizzo dei programmi esistenti, in modo diretto. Il CLIC sonoro dei tasti, riportabile dall'altoparlante di tastiera, permette all'utente il controllo di battuta.
- La possibilità di AUTO-REPETE, unitamente all'inserimento diretto delle maiuscole o minuscole e/o PAD numerico, facilita l'impiego e l'uso del calcolatore.
- L'altoparlante, a volume regolabile, offre la possibilità di evidenziare o meno, in modo diretto, gli effetti sonori e vocali, ottenuti o inseriti nella programmazione.
- La possibilità di collegamento delle periferiche avviene in modo diretto, senza dover accedere all'interno macchina e senza possibilità di errore di collegamento.
- Oltre al basic residente, il calcolatore offre la possibilità di utilizzare, in modo immediato, i linguaggi:

Basic Apple soft - UCSD Pascal
Forth - Logo- Lisp Assembler
CP/M (con scheda ZCC)
Cobol (sotto CP/M)
Fortran (sotto CP/M)

DIGITEK COMPUTER
VIA VALLI, 28 - 42011 BAGNOLO IN PIANO (Reggio Emilia) Tel. (0522) 61623 r.a.

Per richiedere Catalogo Generale, inviare £. 2000 in francobolli
Cognome
Nome
Via
Città
CAP
MPF III
BIT

Apricot è l'unica famiglia di personal computer con compatibilità totale. Tutte le macchine possono usare lo stesso software, sia scambiandosi i Floppy disks che collegandosi in rete. Le caratteristiche comuni alla famiglia sono: Microprocessore 16 BIT Intel 8086 - Sistema operativo MS DOS (opzionali CPM 86, Concurrent CPM, Concurrent DOS) - Memoria centrale standard 256 Kbyte - Tastiera ergonomica con sezione numerica separata - Trasferibilità dati e programmi da e per sistemi PC compatibili.

APRICOT Xi

Oltre ad avere tutte le caratteristiche dell'Apricot PC, dispone di Winchester incorporato da 5 o 10 Mb. Prezzo da lire 8.000.000.

APRICOT PC

Tastiera con microscreen a cristalli liquidi. Video monocromatico ad alta risoluzione. Memoria di massa fino a 1.440 Kbyte. Memoria RAM espandibile a 768 Kbyte. Facile trasportabilità. Prezzo da lire 5.400.000.

APRICOT PORTABLE

È il più potente portatile esistente sul mercato mondiale. Schermo a cristalli liquidi professionale con 25 linee da 80 caratteri. Unità disco da 720.000 caratteri. Dispositivo di riconoscimento di comandi vocali. Tastiera e mouse collegati a raggi infrarossi. Collegabilità con schermo a colori, stampante portatile e Winchester. Pesa meno di kg 6. Prezzo da lire 5.500.000.

APRICOT F1

È il più economico della linea professionale. La tastiera comunica a raggi infrarossi. Può collegare il mouse e il video a colori. Floppy disk da 720 Kb. Esiste anche una versione semplificata per uso domestico e scolastico da 128 Kb e Floppy da 315 Kb. Prezzo da lire 3.000.000.

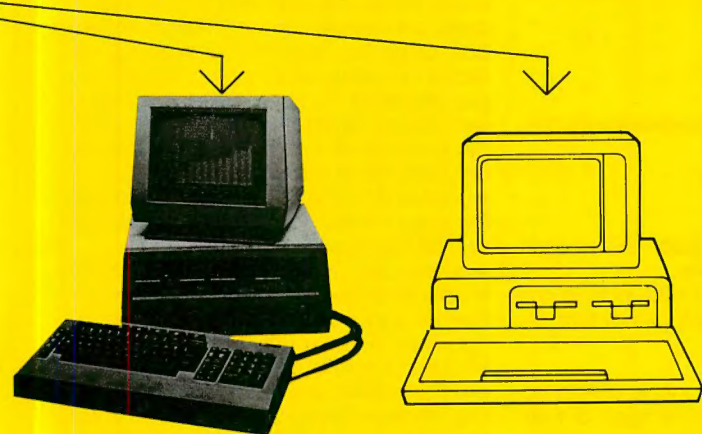
POINT 32

Un sistema LAN (Local Area Network) che può collegare fino a 32 unità Apricot o Victor o PC-compatibili, con archivi in comune fino a 100 Mb su disco, e con sistema di salvataggio dati con cartucce a nastro da 200 Mb. Prezzo da lire 10.000.000

APRICOT. UNA FAM

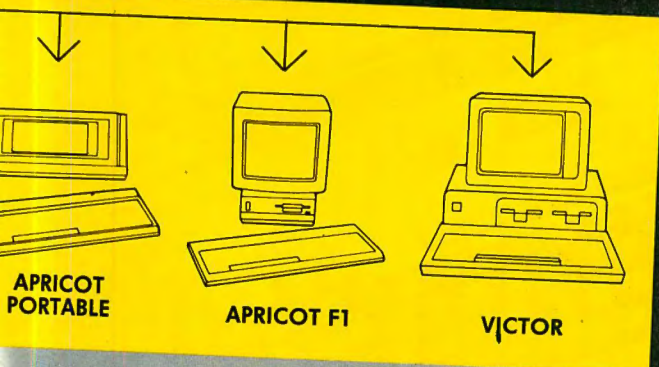
Tutti i sistemi vengono corredati di sofware di base e software applicativo compreso nel prezzo di vendita: MS DOS 2.11, Tutorial, User interface, Diary, Sketch, Superwriter, Supercalc, Superplanner.

POINT 7

Il sistema Cluster Apricot Point 7 è una soluzione facile per l'automazione dell'ufficio, ad un costo ridotto. Si possono collegare fino a 7 micro-computers con possibilità di utilizzare contemporaneamente i programmi e gli archivi dell'unità centrale. Prezzo da lire 13.100.000.

VICTOR

È collegabile ai sistemi Apricot e il suo software è facilmente trasferibile. Prezzo da lire 6.200.000.

SISTEMI PC-COMPATIBILI

Possono essere collegati a P7 e P32 e sono gestiti dal Cluster controller come componenti della famiglia Apricot. Possono accedere ai dati del sistema o trasmetterli agli altri utenti.

APRICOT SI TROVA QUI.

★ **ALESSANDRIA** - C.I.D. COMPUTERS sas Via Tolstoi 17 - 15100 AL telefono 0131/42978 ★ **AOSTA** - INFORMATIQUE sas - A.V. Conseil Commis 14 - 11100 AO - telefono 0165/362242-765173 ★ **BARI** - COMPUTER CORNER DI V. CLEMENTE - Via Salvemini 46 A/B (M) - 70042 MOLA BARI - telefono 080/644361 ★ **BARI** - DEC SISTEMI DI DALENA CAPORALE - Via Capruzzi 36/C - 70100 BA - telefono 080/580200 ★ **BERGAMO** - APA SOFT - Via Buonarroti 5/A - 24047 TREVIGLIO - telefono0363/40597 ★ **BOLOGNA** - C.R.E. MICROSISTEMI snc - Via Caravaggio 36 - 40033 CASALECCHIO R. - telefono 051/568020 ★ **BOLOGNA** - SORI srl P.zza Porta Mascarella 7 - 40126 BO - telefono 051/240602-17 - 230105 ★ **BOLZANO** - DATAPLAN - Via Cassa di Risparmio 9 - 39100 BZ - telefono 0471/47721 ★ **BRESCIA** - C.C.C. DI TREVISI GIUSEPPE - Via S. Bernardino 10 - 25032 CHIARI - telefono 030/712716 ★ **BRESCIA** - IL COMPUTER - Via Benedetto Croce 11/13 - 25100 BS - telefono 030/42100 - 292308 ★ **CAGLIARI** - S.I.I. Via S. Lucifero 95 - 09100 CA - telefono 070/663746 ★ **CATANIA** - C.S.E. DI R. CRISTINA - Via De Caro 54 - 95100 CT - telefono 095/402301-402370 ★ **CATANIA** - SISTEMI A PROCESSORI - Via G. Matteotti 262 - 95045 MISTERBIANCO - telefono 095/301421 ★ **CATANIA** - T.E.A.M. - Via De Caro 35 - 95100 CT - telefono 095/402376 ★ **CREMONA** - PERSONAL E PROFESSIONAL COMPUTER - 26030 GADESCO P.D. - telefono 0372/81086 ★ **CUNEO** - E.D.P. sas DI CAPRA R. - Via Giacosa 1/A - 12051 ALBA - telefono 0173/363951 ★ **FOGGIA** - SINFOR SDF - V.le Europa 44/46 - 71100 FG - telefono 0881/32579-70582 ★ **FIRENZE** - AMPEC - Via Panzani 13 - 50123 FI - telefono 055/219562 ★ **GENOVA** - ASAS - Via XX Settembre 2/13 - 16121 GE - telefono 010/581935 ★ **GENOVA** - MICRO-PRO srl - Via Matteotti 50 (M) - 16011 ARENZANO - telefono 010/9123297 ★ **IMPERIA** - C.E.S.I. srl - Via P. Boselli 28 - 18011 ARMA TAGGIA - telefono 0184/43787 ★ **MILANO** - A.F.L. - Via Bardelli 7 - 20131 MI - telefono 02/2366616 ★ **MILANO** - C.E. COMMUNICATION ENGINEERING - P.zza Firenze 4 - 20154 MI - telefono 02/3182122 ★ **MILANO** - MICROFAST DI BAGNA C. - Via Cuggiono 142 (F) - 20020 ARCONATE - telefono 02/9786592 ★ **MILANO** - PENTASISTEMI srl - Via Battistotti Sassi 31 - 20137 MI - telefono 02/741390-715340 ★ **MILANO** - PROMELIT - Via Valcava 15 - 20052 MONZA - telefono 039/734404 ★ **MILANO** - SELECON snc - Via F. Soave 15 - 20135 MI - telefono 02/585202-5462791 ★ **MODENA** - DATAGRAPH - Via G. Pepe 13 - 41100 MO - telefono 059/335269 ★ **NAPOLI** - 3 G snc DI G. GIAQUINTO - Via M. D'Ayala 6 - 80125 NA - telefono 081/416697 ★ **NAPOLI** - GRAAL SYSTEMS - Via Petrarca 15 - 80100 NA - telefono 081/7695827 ★ **NAPOLI** - LIGUORI EDITORE - Via Mezzocannone 19 - 80134 NA - telefono 081/203606 ★ **PADOVA** - SIC ITALIA - Via Pelizzo 23 (F) - 35100 PD - telefono 049/776588 ★ **PESCARA** - BINA TRADING sas - Via P. Penna 71 - 65100 PE - telefono 085/414055 ★ **PERUGIA** - SIGE DI BENUCCI - Via Bontempi 21/25 - 06100 PG - telefono 075/393434 ★ **PISA** - IT-LAB - Via XXIV Maggio 101 - 56100 PI - telefono 050/501359 ★ **PAVIA** - BYTE ELETTRONICA - P.zza Carducci 11 - 27058 VOGHERA - telefono 0383/212280 ★ **PAVIA** - M3 COMPUTERS - V.le C. Battisti 4/A - 27100 PV - telefono 0382/31087 ★ **RAVENNA** - ELCOS - Via Naviglio 11 - 48018 FAENZA - telefono 0546/28387 ★ **RAVENNA** - S.H.R. - Via Faentina 175/A - 48010 F. ZARATTINI - telefono 0544/463200 ★ **ROMA** - EASY BYTE - Via G. Villani 24/26 - 00179 ROMA - telefono 06/7811519 ★ **SALERNO** - GRAAL SYSTEMS - Via P. Grisignano 4 - 84100 SA - teléfono 089/321781 ★ **TORINO** - CI-ESSE DI CASTAGNA PAOLO - Via Arona 8 - 10145 TO - telefono 011/774388 ★ **TORINO** - M.S.E. - C.so Regio Parco 42 - 10153 TO - telefono 011/238766 ★ **TORINO** - MISTER PERSONAL DI VAUDAGNA. - C.so Matteotti 13 - 10083 FAVRIA C.SE - telefono 0124/428344 ★ **TORINO** - ZUCCA COMPUTER sas - Via Tripoli 179 - 10137 TO - telefono 011/352262 ★ **TRIESTE** - ELMA COMPUTERS & C - Via Laghi 4/E - 34100 TS - telefono 040/793211 ★ **TRAPANI** - CARDILLO COMPUTER SYSTEM - Via Orti 63 - 91100 TP - telefono 0923/27981 ★ **VARESE** - N.T. srl. NEW TECHNOLOGIES - Via Serio 4 - 21057 OLGIATE OLONA - telefono 0331/640017 ★ **VICENZA** - TODARO LUCIANO - Via J. Da Ponte 51 - 36061 BASSANO GRAPPA - telefono 0424/22810

Milanofiori - 20089 Rozzano - Strada 7 - Palazzo T3 - Tel. 02/8243741

GLIA MOLTO UNITA.

PX-8 Epson: ed è subito festa del portatile

di **Gianni Giaccaglini**

Il vero e falso portable

Compatto, elegante, leggero, di non volatile memoria, munito di S.O. CP/M-80, ergo facilmente vestibile del molto e discreto software tipico di quest' ombrello, a partire dal classico WordStar. Si aggiunga che il PX-8, nuovo portatile Epson, a differenza di altri personal, non si fa desiderare (la sua disponibilità è a stock, copiosa fin dal momento dell'annuncio) e si comprenderà perché Giulio Rentocchini, titolare della SEGI (importatrice dei computer e delle stampanti Epson) si fregava pubblicamente le mani. Felice come una pasqua fuori stagione, ha voluto ammannire una festa del tutto all' altezza di tanto debutto: duo nipponico di alti dirigenti Epson ed ultracapelluto Marco Maiocchi (giovane ed arguto prof del corso di laurea in informatica di Milano) inclusi nel menu. Col loro aiuto la SEGI ha imbonito i presenti sulla fisionomia del "vero" portatile, condendola pure coi dati impressionanti del trend di mercato: nel 1987 le vendite dei portatili sfioreranno i 2,2 miliardi di dollari ed il parco dell' installato assommerà a 5 milioni di unità, con incrementi globali del 109,8% in valore e del 141% nella domanda di unità.

Quanto ai connotati, appare ora evidente ai più che peso, maneggevolezza e autonomia sono i tre numeri essenziali che discriminano un autentico "portable" da un trasportabile della prim' ora, del tipo che fa allungare il braccio destro (Osborne I, chi non l' avesse inteso). Sono doti funzionali non solamente alla viaggiosità dell' ormai stereotipo manager vagante, bensì pure ad un uso davvero distribuito: casa-ufficio, ma anche entro l'azienda, secondo la filosofia del "prendilo se ti serve" (e il corollario del "chi tardi arriva male alloggia") ed è superfluo aggiungere che la nuova creatura Epson tali connotati li possiede puntualmente, con l' aggiunta di feature ergonomiche e telematiche di sicuro interesse.

Dati anagrafici

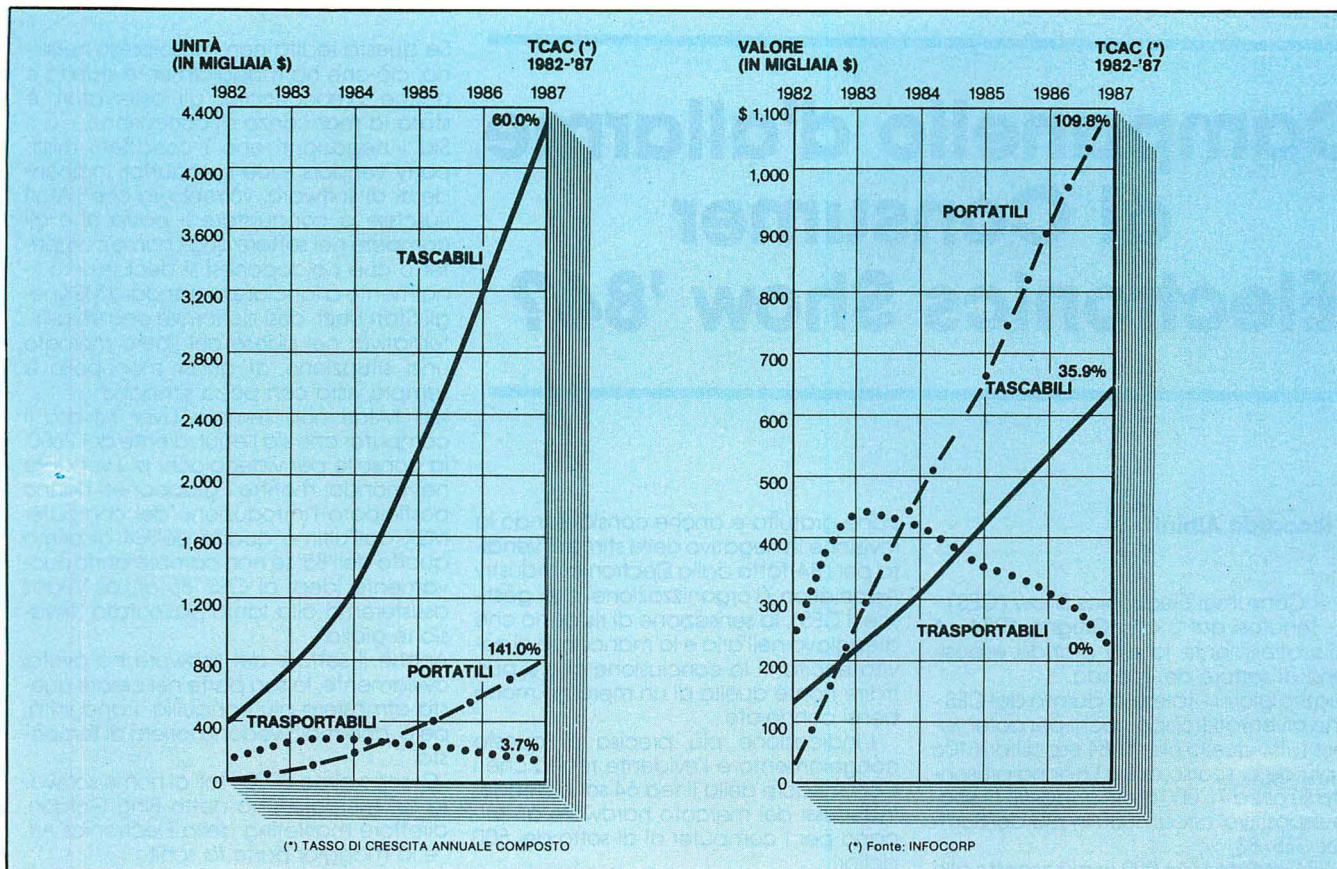
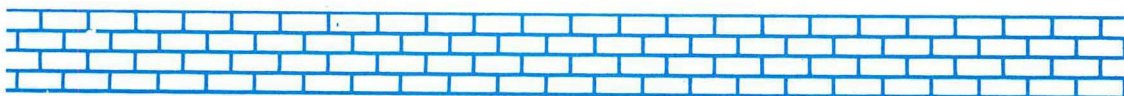
Il c.v.d. del teorema Epson-SEGI si esprime infatti in queste cifre:

- dimensioni (210 x 297 x 35) pari, in orizzontale, a quelle di un foglio di formato A4;
- peso di soli 2,3 Kg.;
- tastiera (disponibile anche quella italiana), con tasti a sbalzo e ricca di tutti i comandi (cursore, tasti-funzione) oggi ritenuti indispensabili per un uso professionale;
- visore a cristalli liquidi di 80 caratteri su 8 righe, "scrollabili" secondo il concetto di display virtuale e divisibile in due finestre dimezzate indipendenti (i pixel del LCD sono 480 x 64);
- elettronica interna tutta CMOS, basata, oltre che sulla CPU principale Z80, su due processori satelliti (uno per gestire l'I/O ed il video, l' altro adibito al governo del convertitore A/D incorporato) nonché su una RAM di 64 Kbyte, una ROM di 32 Kbyte e numerose interfacce;
- queste, oltre alla presa per segnali analogici (ed inusuale quanto utile nelle più impensate occasioni, come l' acquisizione di dati clinici da parte di medici, ecc.), comprendono una RS-232C standard, una seriale veloce (per connettere disk drive accessori o stampanti), un' uscita per altoparlante e un' interfaccia per lettore di codici a barre; a caldo ci sembra più limitante del necessario l' indisponibilità di un attacco esplicito ad un'unità raster scan (monitor o TV);
- unità a microcassette, incorporata, che fornisce un centinaio di Kbyte per il backup (50 Kbyte per lato).

A queste qualità essenziali il neonato PX-8 unisce diversi utili accorgimenti ergonomici e la novità del cosiddetto disco "al silicio" o, come altri lo chiama, "virtuale". La cui virtù è subito detta: si tratta di memoria RAM che il sistema "vede" come un disco, dato che è suddivisa in settori ed ha la formattazione tipica di un floppy, con tutti i vantaggi di sicurezza di accesso e velocità esecutiva che le memorie rotanti non possono dare (in tal modo, tra l' altro, virtualizzazioni, segmentazioni ed altri artifici di ampliamento della memoria interna, che con i comuni drive hanno limiti seri, trovano qui un ben più caldo incoraggiamento). Va aggiunto che, secondo quanto si evince

Nella foto il nuovo Epson PX-8.

UNITÀ (IN MIGLIAIA $)
TCAC (*) 1982-'87
1982 1983 1984 1985 1986 1987
4,400 4,000 3,600 3,200 2,800 2,400 2,000 1,600 1,200 800 400 0
60.0%
TASCABILI
141.0%
PORTATILI
TRASPORTABILI
3.7%
(*) TASSO DI CRESCITA ANNUALE COMPOSTO

VALORE (IN MIGLIAIA $)
TCAC (*) 1982-'87
1982 1983 1984 1985 1986 1987
$ 1,100 1,000 900 800 700 600 500 400 300 200 100 0
109.8%
PORTATILI
35.9%
TASCABILI
TRASPORTABILI
0%
(*) Fonte: INFOCORP

Previsioni del mercato mondiale dei personal computer.

dalle note tecniche fornite, già una parte dei 64 Kbyte di RAM interna è organizzata a disco elettronico, per ospitare piccoli file, si presume. Il disco siliceo vero e proprio è comunque un optional che si attacca, in forma di cartridge (da 120 Kbyte e corredato di propria CPU: dunque un RAM-disco "intelligente"), sotto la pancia del computer, previa apertura d'uno sportellino.

Ergonomia, software e prezzi

Quanto alla permanenza dei dati è assicurata dalla tecnologia picoenergetica CMOS, nonché dal fatto che tutta la RAM, iniziale o addizionale, è sempre alimentata anche a macchina spenta da batterie interne al Ni-Cd, periodicamente ricaricabili tramite alimentatore abbastanza compatto. A completamento del discorso sulla memoria e sulle periferiche aggiungiamo che sono previsti drive per dischetti da 3" e 1/2 e, naturalmente, le più varie stampanti (come ci si attende da una società leader in questo campo), tra cui una termica a trasferimento di colore su carta comune ed una nuova LQ-1500 per il word processing, nonché lettore di bar code ed accoppiatore acustico.

La già vantata ergonomia si esprime in semplici, ma efficaci soluzioni, quali: una pratica maniglia retrattile, la reclinabilità del visore (su posizioni intermedie stabili e non aleatorie), che ripiegandosi del tutto nasconde la sua faccia e insieme copre l' unità a microcassette e l' altoparlantino e infine la possibilità di definire in tre modi - testuale, numerico e grafico - la tastiera.

Il discorso sul software si allaccia a quello sulla compatibilità. La nuova creatura Epson lo è al 100% con il desktop QX-10, che dunque potrà dialogare tranquillamente con il PX-80 e servire da stazione di sviluppo programmi (che la SEGI si impegna a favorire al massimo grado, anche del tipo made in Italy). Nessun colloquio è invece possibile con il precedente Epson HX-20: portatile verace esso pure, ma adesso, con tutta probabilità, confinato dal nuovo arrivato a compiti speciali, con la sua particolarità d' incorporare una microstampante ad aghi.

Quanto al software di base ed agli applicativi:

- il CP/M-80 è residente (su ROM) ed include utility di comunicazione;
- l' interprete BASIC è una versione estesa del ben noto prodotto Microsoft;
- Portable WordStar (potenziato ed adattato al PX-8), Portable Calc e Portable SuperCalc (spreadsheet della MicroPro e della Sorcim, rispettivamente) e Portable Scheduler (agenda d' appuntamenti con tanto d' allarme acustico a tempo) sono il corredo attuale, sufficientemente potente, anche se non proprio integrato, secondo gli usi tuttora vigenti nella tribù CP/M.

Oltre che su dischetti o microcassette (dimenticavamo: anch' esse vengono viste come dischi, però per un massimo di 12 file ed unicamente sequenziali) il software verrà distribuito allo stato solido. Le relative cartucce ROM si attaccano al già citato bus di sistema, sotto la pancia del computer.

Quanto si paga questo temibile concorrente di altri portatili precedenti o prossimo venturi (l' M10 Olivetti da una parte e l' HP 110 con l' 8086 in CMOS e il prezzo sui tremila dollari)? E' presto detto: completo di CP/M e BASIC vien via per 1.970.000 lire (più IVA), mentre inglobando, su ROM cartridge, WordStar, Calc e Scheduler, si arriva, sempre al netto d' IVA, a lire 2.250.000.

Diverse categorie d'utenti, dal manager all'ingegnere, potrebbero farci un pensierino. ■

Campanello d'allarme al Consumer Electronics Show '84?

di **Riccardo Albini**

Il Consumer Electronics Show (CES) - tenutosi dal 3 al 6 Giugno 1984 - è indiscutibilmente la più grande esposizione di settore del mondo.
Quattro giorni - tale è la durata del CES - sono diventati troppo pochi per poter vedere tutto quello che 1381 espositori (106 in più dello scorso anno) hanno presentato su circa 75.000 metri quadrati di spazio espositivo: circa 7.000 in più del Summer CES '83.
98.271 visitatori (16.000 in più rispetto allo scorso anno) hanno invaso il McCormick Place Convention Center (esposizioni di audio, video e telefonia), il McCormick Inn (audio), il McCormick West (computer e videogiochi) e il Conrad Hilton (audio di alta classe, il cosiddetto "esoterico"), nel tentativo di capire quale direzione prende un business da 22 miliardi di dollari di fatturato annuo: per risparmiarvi la fatica di tirar fuori il vostro "accapi", vi diciamo che in lire fa 37 mila miliardi e qualche centinaio di milioni.
Capire. Questa è sicuramente la seconda funzione del CES in ordine di importanza. Quella primaria è, naturalmente, fare affari, firmare contratti e siglare accordi.
Per noi della stampa, però, è più importante capire, individuare le tendenze, leggere tra le righe dei nuovi prodotti per anticipare i tempi e non farsi trovare impreparati.

Quali sono allora le tendenze individuate al CES di Chicago?
Innanzitutto è necessario segnalare che, nonostante il numero dei visitatori si sia avvicinato alle 100 mila unità, i corridoi del McCormick West, come degli altri spazi espositivi, non erano poi tanto affollati.
Questo dato di fatto è stato avvertito da tutti, tanto che il New York Times, in una corrispondenza da Chicago, ha ipotizzato che il mercato degli home computer sia morto. Naturalmente è una esagerazione gratuita e anche considerando la revisione in negativo delle stime di vendita per l'84, fatta dalla Electronics Industry Association (l'organizzazione che gestisce il CES), la sensazione di ristagno che aleggiava nell'aria e la mancanza di novità eccitanti la conclusione che si può trarre non è quella di un mercato morto bensì congelato.

L'indicazione più precisa di questo congelamento è l'evidente realtà che i Commodore della linea 64 sono i leader indiscussi del mercato hardware americano per i computer al di sotto dei 500 dollari.
Se questa realtà non ha sorpreso nessuno, ciò che ha maggiormente stupito e anche preoccupato, gli osservatori, è stata la mancanza di concorrenti.
Sia i negozianti che i cosiddetti thirdparty vendors, cioè i produttori indipendenti di software, vorrebbero che l'Atari riuscisse a conquistare il posto che gli compete nel settore degli home computer o che i giapponesi si decidessero finalmente a lanciare lo standard MSX negli Stati Uniti, così da fornire una vera alternativa: nel paese del libero mercato una situazione di quasi monopolio è sempre vista con poca simpatia.
Ma l'Atari non sembra aver trovato il computer che sia l'equivalente del 2600, la consolle per videogiochi più venduta nel mondo, mentre i giapponesi hanno posticipato l'introduzione dei computer MSX dall'ultimo quarto dell'84 al primo quarto dell'85: se non cambieranno nuovamente idea, al CES '85 di Las Vegas assisteremo alla tanto paventata "invasione gialla".
Anche il settore del software ha avuto, ovviamente, la sua parte nel creare questa atmosfera più tranquilla. Tranquillità, però, che molti vedono foriera di tempesta.
"Ci sono circa 8000 titoli di home software sul mercato", ha detto Bing Gordon, direttore marketing della Electronics Art, "e la maggior parte fa schifo".

Foto 1 - Novità interessanti dalla Sharp: un disk drive portatile per micro floppy da 3,5" da interfacciare con il PC-5000; una macchina da scrivere elettronica PA-1000 con display a 70 caratteri e una memoria in grado di immagazzinare 2200 caratteri, espandibile fino a 8700 caratteri; una serie di nuovi monitor, dei quali uno particolarmente adatto per applicazioni di word processing, e una serie di nuovi programmi di software applicativo per il PC-5000, quali PFS: File e Report, EasyComm, EasyWriter II e EasyPlanner.

Foto 2 - Lo Stand della Coleco all'interno del McCormick West, il padiglione esclusivamente dedicato ai computer e videogames.

Foto 3 - Grazie al software Speed Key e alla tavoletta KT2010 è possibile imparare velocemente, usare e adattare alle proprie esigenze qualunque tipo di spreadsheet o foglio elettronico. Utilizzando uno dei nuovi appositi mascherini forniti con Speed Key, l'utente può dimenticarsi di digitare i comandi nella loro intera lunghezza e attivare la funzione desiderata premendo semplicemente il riquadro relativo.

Questo eccessivo numero di programmi in commercio sta ostruendo i canali distributivi e impedisce il turn-over dei titoli esposti sugli scaffali dei negozi.
Nessuno ha voluto dire come sono andati gli affari, ma il CES di Chicago ha rappresentato proprio l'occasione per constatare fino a che punto la sovrabbondanza di titoli ha ostruito i canali distributivi.
Previsioni al momento non se ne possono fare, poiché mancano i dati, ma nel momento in cui leggerete questa corrispondenza si potrà già avere un'idea più precisa della situazione.
Tanto per cominciare, la Electronic Industry Association ha rivisto in negativo le sue previsioni per l'84, fatte all'inizio dell'anno.
Le vendite di hardware per computer sono state portate a 5,3 milioni di unità, dai 6,6 milioni previsti all'inizio dell'anno, mentre le vendite di software sono state portate da 84,5 milioni a 55 milioni di pezzi.
Lo stesso dicasi per i videogiochi. Le previsioni relative all'hardware sono scese a 4 milioni, dai 5 milioni previsti a gennaio, mentre quelle di software sono passate da 74,3 milioni a 65 milioni di pezzi.
L'unica società che dovrebbe invece rivedere le sue previsioni in positivo è la Commodore. Le vendite di hardware della Commodore dovrebbero, secondo le previsioni, superare le vendite di tutta l'industria nel 1983.
E non è che l'inizio. Secondo la Commodore, rimane ancora da conquistare più del 75% del mercato domestico. Attualmente l'urgenza della Commodore riguarda i disk drive, che sono ora richiesti da quasi tutti i possessori di un 64.

Parlando di hardware non possiamo non fare un rifermento all'Apple e all'IBM. Le due acerrime concorrenti non erano al CES con un loro stand, ma la loro presenza aleggiava nelle conversazioni dei partecipanti che si chiedevano quando

Foto 4 - Ora l'Apple IIc è veramente portatile. La Dischwasher ha introdotto una "stazione di alimentazione portatile", la Cari, inglobata in una borsa, all'interno della quale si può inserire l'Apple IIc con monitor a LCD, trasformando il tutto in una comoda valigetta-ufficio portatile. Il peso complessivo è di soli 9 Kg circa e le batterie della Cari possono funzionare da tre a cinque ore. Quando il IIc è collegato a rete il Cari può anche funzionare come batteria tampone.

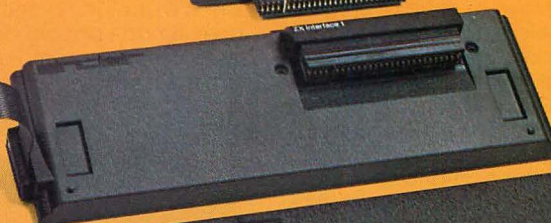
sinclair special

PRESENTA:

GP 50 S STAMPANTE AD IMPATTO

Piccola e compatta, realizzata con standard professionali, ottima per usi obbistici, la stampante GP 50 S è una stampante ad impatto con matrice di stampa 5x8, 35 caratteri/secondo, 32 colonne, incorpora una interfaccia diretta per Sinclair ZX81 e SPECTRUM, densità caratteri 12 CPI, grafica, alimentazione carta a frizione, completa di alimentatore esterno.
Stampa un originale ed una copia.
Set di 96 caratteri ASCII.
Dimensioni: 250x85x215 mm.

MONITOR A COLORI 10" REBIT

GP 50 S STAMPANTE AD IMPATTO

ZX INTERFACE 2

ZX INTERFACE 1

ZX MICRODRIVE

SINCLAIR ZX SPECTRUM

CARTUCCE M/D

ZX MICRODRIVE PER SPECTRUM

Lo ZX Microdrive amplia la possibilità dello ZX Spectrum in quei settori, come quello della didattica e delle piccole applicazioni gestionali, dove è necessaria una veloce ricerca del le informazioni memorizzate su un supporto magnetico.
Ogni cartuccia per Microdrive può contenere da un minimo di 85k byte a 100k byte. Il caricamento di un programma da 48k byte avviene in circa 5 secondi.
Altre caratteristiche sono i comandi di "LOAD, SAVE e VERIFY" per la memorizzazione, il caricamento, e la verifica dei programmi. Il comando "FORMAT" per l'inizializzazione delle cartucce. Il comando "CAT" per ottenere sul video la lista dei files contenuti nella cartuccia, con l'indicazione dello spazio libero disponibile. Comando di "AUTO-RUN" per il caricamento.

N.B.
Per collegare gli ZX Microdrive allo ZX Spectrum è necessario utilizzare l'interfaccia 1.
L'interfaccia può gestire contemporaneamente fino a 8 ZX Microdrive per un totale di 640 k byte.

CARTUCCE M/D SUPPORTI MAGNETICI PER ZX MICRODRIVE

Confezione da 2 e 4 pezzi.

SINCLAIR ZX SPECTRUM

Lo ZX Spectrum, abbatte definitivamente la barriera fra home e personal computer, e riunisce le due tipologie del computer e del videogame. Infatti ad una memoria e ad un sistema operativo da Personal Computer affianca i colori, l'animazione, e il software ricreativo ed educativo tipico dei videogame e degli home computer più evoluti. Il tutto, naturalmente, ad un prezzo significativamente inferiore a quello di una semplice consolle per videogiochi.

Presentare in 3 pagine tutto il "mondo" Sinclair è un'impresa impegnativa: per ogni oggetto illustrato verrebbe voglia di scrivere colonne e colonne di testi esplicativi e applicativi, tante sono le possibilità offerte dal sistema.
Bisogna rinunciare, invece, e attenersi alle caratteristiche fondamentali, alle specifiche tecniche.
È giusto che sia così, anche se "16k, 8 colori, 44 tasti" non dice affatto quanto sia entusiasmante e coinvolgente avere in casa un Sinclair!

ZX — INTERFACE 1

Indispensabile per il collegamento del ZX Microdrive.
Incorpora una interfaccia RS 232 e un sistema di collegamento in rete locale; si connette alla parte posteriore dello ZX Spectrum permettendo comunque il collegamento di altre espansioni periferiche dello ZX Spectrum. La interfaccia seriale RS 232, standard industriale universalmente adottato, permette il collegamento fra lo ZX Spectrum e una ampia gamma di periferiche e di altri computer dotati della medesima interfaccia. Grazie alla RS 232 è anche possibile trasmettere dati sulla linea telefonica utilizzando un modem. Tutte le immagini contenute in uno schermo video possono essere trasferite in circa 3 secondi e il protocollo di collegamento permette a ogni stazione della rete di specificare quali sono le stazioni trasmittenti e riceventi. È inoltre possibile diffondere un messaggio a ogni ZX Spectrum collegato alla rete realizzando un interessante sistema di broadcasting. Ogni Sinclair ZX Spectrum può agire come unità di servizio per altri ZX Spectrum della rete pilotando una stampante ZX o qualsiasi altra periferica collegata tramite la interfaccia RS 232. Ogni ZX Spectrum può inviare e ricevere files dagli altri computer della rete sfruttando al massimo le possibilità offerte dallo ZX Microdrive. La rete può essere costituita da 2 a 64 Spectrum.

ZX — INTERFACE 2

È l'ultima novità in casa Sinclair per lo ZX Spectrum. Permette di utilizzare le nuovissime ZX ROM cartucce software di nuova concezione e di minime dimensioni. È previsto il collegamento per due JOYSTICK di tipo standard "9 poli D".
Con le nuove ZX ROM il programma è immediatamente caricato e pronto all'uso.

MONITOR A COLORI 10" "TUTTO ITALIANO"

Un display ad alta risoluzione professionale dal design molto curato nelle linee e finiture, particolarmente indicato per l'utilizzo con gli home e personal computer per le sue dimensioni ed il prezzo contenuto.
Questo monitor prevede un ingresso con segnale PAL composito più il segnale audio.
Dimensioni: 270x285x370 mm.

GP 500 AS
STAMPANTE
AD IMPATTO

GP 500 AS STAMPANTE AD IMPATTO

Dal piacevole design e ad un prezzo incredibilmente contenuto, la GP 500 AS è una stampante ad impatto con matrice di stampa 5x7, 50 caratteri/secondo, 80 colonne, incorpora una interfaccia Seriale RS232C che consente il collegamento diretto alla ZX INTERFACE 1 SINCLAIR dello SPECTRUM.
Caratteri normali ed espansi, grafica, alimentazione della carta a trattori (moduli continui) larghezza 9"3/6. Stampa un originale ed una copia.
Set di 96 caratteri ASCII e 44 caratteri e simboli.
Dimensioni: 315x114x447 mm.

JOYSTICK COMMAND "TRIGA"

Il primo Joystick che ha il pulsante "FIRE" nel punto più naturale per l'uso, difatti il dito indice risponde più prontamente delle altre dita.
Particolarmente adatto per I/F SINCLAIR

"ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM"

Nato dalla traduzione dei manuali inglesi è costituito da ben 35 capitoli; tratta a fondo tutti i problemi relativi al collegamento ed all'utilizzo dello Spectrum spingendosi fino alla programmazione Basic. La massima chiarezza e la facile consultazione, con l'ausilio della cassetta **DEMO/DIDATTICA** fanno di questo manuale un elemento indispensabile per il possessore dello ZX SPECTRUM.

SINCLAIR ZX SPECTRUM

- Grafica a 256x192 punti-schermo.
- 24 linee di 32 caratteri.
- 8 colori indipendenti per testo, sfondo, riquadro.
- Comandi di suono modulabili in frequenza e durata.
- Vera tastiera multifunzione con maiuscole e minuscole. Tutti i tasti con funzione di ripetizione.
- Compatibile con teletext.
- Alta velocità LOAD e SAVE: 16k byte/100 audi.
- Funzioni VERIFY e MERGE per programmi e archivi.
- BASIC Sinclair esteso con funzioni a 1 tasto; controllo di sintassi.
- Ampio software su cassetta.
- 16 k byte ROM

Versione da 16 k RAM e da 48 k RAM.

Il tuo Spectrum è preziosissimo: difendilo con la **"SUPER GARANZIA"**! Rebit Computer, distributore per l'Italia dei prodotti **SINCLAIR**, ha messo a punto la nuova **SUPER GARANZIA.**
Acquista lo ZX SPECTRUM presso un Rivenditore Autorizzato e richiedi la **"SUPER GARANZIA"**; oltre ad una perfetta assistenza ed alla certezza del valore del tuo autentico SPECTRUM, avrai dei vantaggi immediati.
Per questo uno SPECTRUM senza la **"SUPER GARANZIA"** è solo un mezzo SPECTRUM!

Foto 5 - Un terminale da polso? Ora non è più fantascienza, ma realtà con il nuovo RC-1000 della Seiko. Si tratta di un'ingegnosa estensione del personal computer, che consente di immettere dati direttamente dal proprio computer per utilizzarli quando necessario. Ha una capacità di memoria di 2 Kbyte e un tempo di trasferimento dati di 10 secondi.

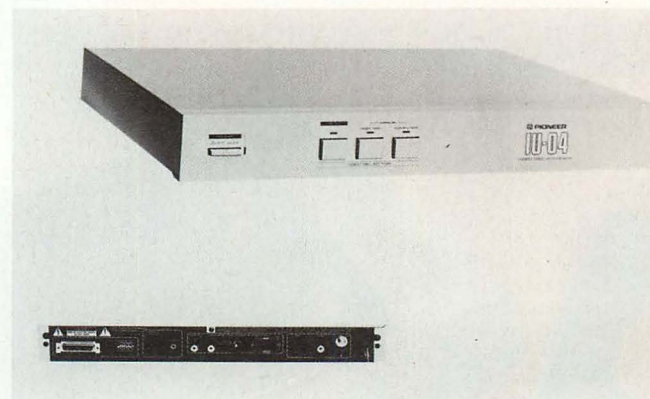



Foto 6 - La Pioneer continua a dimostrarsi la ditta più all'avanguardi nel settore dei videodischi. A Chicago ha presento un'interfaccia per collegare un computer ad un lettore di videodisco così da consentire agli utenti, nelle parole del CEO della società giapponese, di "scrivere programmi che utilizzino i videodischi esistenti per creare i propri videogiochi o programmi educativi".

Foto 7 - Lucy, Snoopy, Charlie Brown e Linus: i personaggi dei Peanuts, la strip disegnata da Charles Schulz, sono diventati protagonisti di una serie di giochi educativi della Random House, una delle diverse case editrici americane entrate con questo CES nel settore del software.

HARDEN „AZIENDA"

ratteristiche generali
'rocedure modulari completamen-
e integrate
ggiornamento archivi in tempo-
eale
ccesso multi-chiave agli archivi
Contabilità analitica a costi stan-
lard
ccesso ai programmi tramite me-
u
ackage Harden-Azienda è costi-
to da procedure modulari e com-
tamente integrate fra di loro.
ggiornamento di tutti gli archivi
iene in tempo reale. Gli accessi
i archivi possono avvenire anche
mite chiavi multiple. L'attivazione
vari sottoprogrammi avviene tra-
e menu.

ntabilità
NO DEI CONTI (P.d.C.)
3 livelli per i conti patrimoniali; a
livelli per i conti economici.
Jnico P.d.C. per Contabilità Ge-
erale ed Analitica integrato con le
nagrafiche Clienti e Fornitori.

gistrazione movimenti
utte le transazioni vengono regi-
trate con un unico programma.
e causali di movimentazione gui-
ano sia l'introduzione dei dati che
aggiornamento degli archivi.
movimenti (compresi quelli ri-
uardanti l'I.V.A.) vengono archi-
iati immediatamente in un unico
le e sono già disponibli per tutte
stampe ed interrogazioni; sono
ıttavia eliminabili (richiamando il
olo numero di transazione) in
uanto vengono considerate defi-
itive dopo la stampa dei giornali.

giornamenti
ggiornamento avviene in tempo
le, la registrazione del movimento
atti provoca una variazione dei
gressivi (mensili) del P.d.C. a tutti
elli; il medesimo automatismo av-
ne anche durante l'annullamento
ına transazione.

errogazioni
te le interrogazioni sono ottenibi-
ia su video che su stampante e
no sempre aggiornate all'ultima
istrazione. In ogni momento è
ssibile ottenere, anche su video, il
ncio economico.

ımpe
ogni momento è possibile ottene-
oltre alle stampe che normalmen-
engono richieste (giornali, sche-
partitari, scadenziari) anche quel-
le relative al bilancio economico (dettagliato per centro di costo) e a quello patrimoniale.

Gestione vendite

REGISTRAZIONE DEI MOVIMENTI

La registrazione, ottenuta con un unico programma, può partire sia dagli ordini che dalle bolle di accompagnamento. Ogni registrazione provoca l'aggiornamento del magazzino a quantità e valore e la creazione di un movimento di magazzino. E' possibile registrare articoli non codificati e righe di commenti.

Gestione ordini

Alla registrazione di un ordine vengono controllati e segnalati sia la solvibilità del cliente che le procedure di magazzino pur consentendo tuttavia il proseguimento della registrazione stessa. E' possibile evadere un ordine sia parzialmente che totalmente. Le bolle ottenute sono ancora modificabili anche dopo la stampa.

Bollettazione

Le bolle di accompagnamento possono essere stampate, (partendo dalla registrazione ordini) oppure registrate direttamente. Le bolle stampate possono essere ancora modificate con l'aggiunta o l'eliminazione di righe di dettaglio e comunque devono essere richiamate e confermate prima di essere fatturate. Le bolle registrate direttamente sono pronte per essere fatturate.

Fatturazione

La fatturazione è del tipo differito, cioè parte dalla registrazione delle bolle di accompagnamento. Viene calcolata una fattura per ogni bolla. Durante il calcolo vengono aggiornate immediatamente le situazioni contabili con la generazione dei relativi nominativi, il paragrafo effetti; il fatturato di ciascun articolo trattato. Tutte le interrogazioni riguardanti la gestione vendite sono ottenibili sia su video che stampate attraverso chiavi di accesso.

Magazzino

ANAGRAFICO ARTICOLI

- Contiene tutti i dati anagrafici ed i progressivi (giacenze, tot. venduto, tot. ordinato, ecc.).
- Il codice articolo viene attribuito automaticamente in fase di registrazione dell'anagrafico; un codice aggiuntivo (non automatico, non obbligatorio) consente un raggruppamento degli articoli a 3 livelli.

Movimentazione articoli

Con un unico programma è possibile effettuare qualsiasi tipo di movimentazione. Il programma consente anche l'annullamento dei movimenti errati (anche quelli provenienti in automatico dalla procedura di vendita).

Aggiornamenti

L'aggiornamento avviene in tempo reale; la registrazione del movimento provoca una variazione a quantità sull'anagrafica di magazzino e valore in contabilità. Inoltre viene aggiornata la scheda dell'articolo.

Interrogazioni e Stampe

Le informazioni sulle situazioni a quantità e a valore sono ottenibili sia su video che su stampante sempre attraverso chiavi di accesso.

Valorizzazioni

Per il controllo di gestione la valorizzazione viene effettuata a costi standard; è possibile inoltre ottenere la valorizzazione delle giacenze di fine anno a fini fiscali con il metodo LIFO.

Campanello d'allarme al Consumer Electronics Show '84?

l'Apple si fosse decisa a sfruttare i canali di vendita di largo consumo, invece che affidarsi soltanto ai negozi specializzati, e quando l'IBM si fosse decisa a modificare il prezzo del PC e del PCjr e a riconfigurarli.

L'Apple, secondo quanto riportato dalla newsletter "Home Software", dovrebbe entrare nei punti vendita di largo consumo entro la fine dell'anno, non tanto allo scopo di vendere qualche computer in più - l'Apple sembra essere al limite delle sue capacità produttive - quanto per esplorare un terreno nuovo, mai battuto fino ad ora, vista la sua politica commerciale.

L'unico dubbio riguarderebbe il modello che dovrebbe passare attraverso questi canali: il IIe o il IIc.

Il primo è ormai posizionato come il computer Apple per "primi utenti"; il IIc, d'altro canto, è ideale per l'utente domestico: è tutto compreso e può funzionare subito. Una qualità che il consumatore apprezza e gradisce.

L'IBM, nel frattempo, ha dato l'impressione di stare alla finestra a guardare. Ha concesso ai rivenditori di PCjr un maggior credito e ha annunciato una riduzione dei prezzi al pubblico il che ha causato una reazione negativa alla borsa di New York dove, il giorno dopo, le sue azioni sono calate di quasi il 3%.

Il PC scenderà a 1995 dollari e il PCjr a 669 dollari (nella versione con cartridge) e a 999 (nella versione con disk drive). La nuova versione del PCjr ha 128 Kbyte di memoria, una maggiore velocità operativa e una tastiera di tipo professionale.

Altra assenza importante - questa non prevista - è quella del cartello MSX. L'attesa esibizione di forza dei produttori giapponesi di computer MSX non si è materializzata, causando il disappunto di molti partecipanti al CES alla ricerca di nuovi "personaggi" che pompassero un po' il mercato dell'home computer, dopo i ritardi e gli errori di molte case del settore.

Visto che i giapponesi non hanno fatto niente (le uniche due case che esponevano software MSX erano l'Activision, la sola società statunitense che al momento sembra credere a questo nuovo standard, e la Konami, una società operante nel settore dei videogiochi da bar, che ha presentato alcuni adattamenti dei suoi giochi "arcade", più qualche titolo originale), la Microsoft ha organizzato un party per magnificare i punti di forza dello standard che ha creato.

Foto 8 - La Konami, casa produttrice di videogiochi da bar, era l'unica società giapponese - insieme all'americana Activision - ad esporre software per il sistema MSX. Nella foto la versione computer del famoso gioco da bar Hyper Olympics.

Foto 9 - L'interesse che il computer sta suscitando negli USA risulta evidente anche dal numero e dai modi di insegnarne l'uso. Nella foto una videocassetta didattica della Compututor, una specie di videomanuale su come usare i modelli più diffusi: in questo caso l'esperto, in TV, parla dell'IBM PC.

Vi hanno partecipato una cinquantina di rappresentanti di società indipendenti di software.

L'unica cosa che è stata detta sul futuro dell'MSX è che il sistema verrà commercializzato in Europa entro la fine dell'anno e che il lancio in USA è previsto per i primi mesi dell'85. In Giappone, intanto, le macchine MSX detengono un terzo del mercato, con una base installata di 200.000 unità che dovrebbe superare il mezzo milione per la fine dell'anno.

Foto 10 - La Okidata ha presentato la sua prima stampante per il mercato degli home computer. Si chiama Okidate 10 ed è una stampante a colori, che implementa la tecnologia di stampa a trasferimento termico, pur stampando su qualunque tipo di carta. Può addirittura stampare su acetato. È interfacciabile con i computer Commodore e Atari.

Attivi e presenti sono stati invece numerosi editori tradizionali americani, come la Random House, la Prentice-Hall, la Simon & Schuster e la Bantam Books. In un certo senso si potrebbe dire che questo CES è stato il loro trampolino di lancio nel settore dell'editoria elettronica.

Dopo anni che se ne parla, l'incontro tra editori e computer si è finalmente concretizzato in grande stile. Tutti, direttamente con il loro marchio o indirettamente fornendo titoli e soggetti a produttori di software, sono ora presenti in questo settore in crescente sviluppo.

Principalmente interessati al software educativo, le case editrici stanno sfruttando pesantemente i loro titoli di successo per adattarli - soprattutto come adventure - al formato computer.

In questo particolare settore è interessante segnalare una nuova "sottomarca" della Spinnaker, la Trillium, che ha presentato una serie di adventure game, scritti e curati da scrittori di fama come Clarke, Crichton e Bradbury. La "prosa computerizzata" diventa adulta. ■

MODULAR ELECTRONICS

presenta

MTX 512

PROFESSIONAL COMPUTER ™

Tastiera in alluminio anodizzato nero • Chassis portatasti in acciaio • 24 K. ROM contenente MTX BASIC + comandi grafici LOGO-type + MTX NODDY • 16 K. RAM dedicata video • 64 K. RAM disponibile user (espansibile fino a 512 K.) • CPU Z80A (Zilog) (4MHz) • Set di caratteri maiuscoli e minuscoli (40 colonne/24 righe) • Uscita monitor colore/B.N. • Quattro canali suono controllati da software (uscita Hi.Fi.) • Porta per espansione ROM MTX PASCAL - MTX FORTH • 32 livelli di SPRITES • 8 virtual screens • In/out cassette fino a 2400 Baud • Interfaccia parallela (Centronics) • ASSEMBLER-DISASSEMBLER • Funzione front-panel con single step • 8 tasti funzione (16 funzioni con shift) • Orologio interno controllabile da software • Ingresso per due joystick • Tastierino numerico separato •

TUTTI i nostri calcolatori sono garantiti al 100% per la durata di TRE mesi contro TUTTI i difetti di fabbricazione, sia per la manodopera che per le parti di ricambio.

Modular Electronics - Via Torre S. Anastasia 65 - 00134 Roma - Tel. 06/6008340

Campanello d'allarme al Consumer Electronics Show '84?

Foto 11 - La Epson è entrata nel mercato dell'elettronica di consumo con un prodotto che non ha niente a che vedere con la sua normale produzione: un televisore a colori, schermo piatto LCD. Sviluppato grazie ad un nuovo tipo di cristalli liquidi, con una risposta più veloce agli impulsi elettrici, l'Epson Elf è il primo TV LCD a colori del mondo.

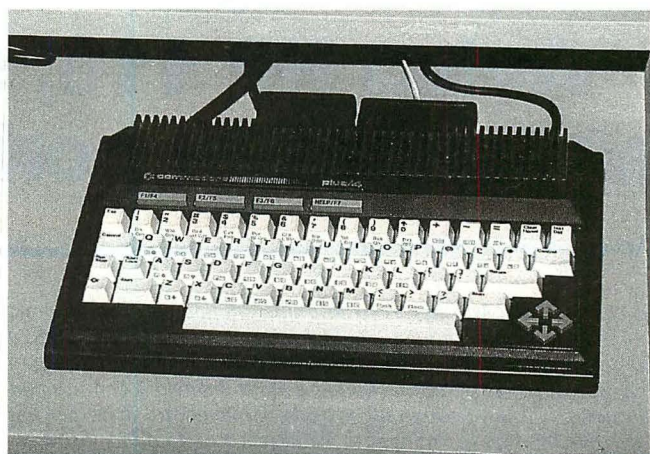



Foto 12 - Nella foto uno dei due nuovi computer presentati dalla Commodore. Si tratta del Plus 4, un computer con software applicativo incorporato. Quattro i programmi inglobati: un word processing, un database, uno spreadsheet e un programma grafico.

Arriva HP 110, sua eminenza "il portatile"

La casa di Palo Alto ha presentato alla stampa europea, in pompa magna a Grenoble, una portentosa macchina 8086/MS-DOS in tecnologia CMOS: un "vero" portatile de-luxe (costa sui 6 milioni) dotato di s/w potente come il package triplo Lotus 1-2-3. Una aggressiva strategia di marketing è stata enunciata contestualmente al lancio di altri prodotti: un nuovo terminale grafico, un compatto drive per microdischi da 3" 1/2 a pile e due innovative stampanti: Thinkjet, a getto d'inchiostro, e Laserjet, in tecnologia laser. HP terza dopo IBM ed Apple?

di **Gianni Giaccaglini**

Le armi di una raffinata tecnologia sono state sfoderate a Grenoble dalla Hewlett Packard, a sostegno concreto di molto aggressivi discorsi miranti esplicitamente al conseguimento di una sempre più netta affermazione nell'esplosivo mercato - mondiale ed europeo - dei personal computer. In questo settore, si sa, c'est l'High-Tech qui fait la guerre, piuttosto che le più ferme intenzioni verbalmente conclamate, e non c'è dubbio che nel corso dell'Executive Press Seminar, tenuto a fine giugno per qualificati giornalisti della stampa generale e specializzata presso lo stabilimento francese (ove attualmente si fabbrica lo HP 150), la prima ha fatto premio e sostegno alle seconde. Comunque, prima di passare in rassegna i nuovi e spesso innovativi arnesi capeggiati dal superportatile HP 110, soddisfacendo l'impaziente avidità tecnica del nostro lettore medio (come da Questionario), meritano un cenno i bellicosi obiettivi della società di Palo Alto, visto che della qualità dei prodotti si nutre e sostenta. In sintesi riferiamo i dati forniti da alti esponenti dell'HP europea (per l'esattezza: il libanese Cyril Yansouni, General Manager del Personal Computer Group e John Golding, Field Operation Manager dello stesso Gruppo). A loro dire, se nel 1983 la Hewlett Packard ha perduto qualche posizione (comunque, ha detto Yansouni, l'HP si è aggiudicata un 6,5%, del mercato mondiale, contro il 35 ed il 24 di IBM ed Apple) le cose si avvierebbero quest'anno a radicali ribaltamenti. Come si nota dalla figura 1, per il mercato europeo questo progresso si consoliderebbe in un lusinghiero 11% dovuto ad un balzo da 55 a 140 megadollari di fatturato specifico, e farebbe guadagnare all'HP la terza piazza, scavalcando Tandy, Commodore ed Olivetti. Ovviamente, riferiamo simili proiezioni di parte cum grano salis e, soprattutto, senza commenti, sia perché la tabella non può far altro che tacere, per il 1984, sui dati altrui, sia perché il libanese aveva premesso una distinzione sul personal professionale "autentico", che potrebbe trovare scarsa adesione, poniamo, da parte di Apple e Commodore.

Anche il più distaccato tra gli osservatori non può peraltro che prendere atto di un intensificato impegno, tanto della Hewlett che della Packard (che poi son tutt'uno, lo dico a beneficio dei pochi che lo ignorano ed a scorno degli spregiatori di queste balorde, quanto innocue, facezie ...): al lancio del p.c. col tuca-tuca di schermo (HP 150) han fatto seguito, in un ristretto arco di tempo, una varietà impressionante di prodotti allettanti, giust'appunto quelli celebrati in questa linda, ma grigia, cittadina pedemontana, mezza svizzera e mezza italo-francese, cresciuta troppo in fretta con industrie avanzate attorno ad un antico, prestigioso ateneo.

A noi, The Portable

Ma rimandiamo al piccolo riquadro per qualche ulteriore dettaglio sul seminario ed occupiamoci finalmente dei nuovi sistemi, che dovrebbero tutti esser già disponibili in Italia (per la cronaca, comunque, la stampantina con l'ink-jet termico è stata annunciata a Marzo, mentre lo HP 110 ha fatto frettolosa capoccella, del tutto nudo di documentazione, a Bit USA '84. In passerella a Grenoble c'era anzitutto un terminale HP2392A, compatto ed ergonomico, destinato al mini HP 3000: reclinabile ed attrezzabile con 17 diverse tastiere, in altrettante lin-

Foto 1 - La magnifica compattezza di "The Portable". Si notino gli incavi in cui si inseriscono ad incastro le sporgenze del display reclinabile. Sullo schermo è in azione Memomaker, un semplice word processor. Il punto di forza nel software congelato nei ben 384 Kbyte di ROM è il superpackage Lotus 1-2-3. La RAM non volatile CMOS si estende invece su 272 Kbyte ed è configurabile in parte come "disco statico al silicio".

1982			1983			1984		
Totale: 260.000 unità 600 M$			420.000 unità 900 M$			600.000 unità 1300 M$		
	%	M$		%	M$		%	M$
1 Apple	15	90	**1** IBM	18	160	**1** IBM	—	—
2 Commodore	15	90	**2** Apple	12	110	**2** Apple	—	—
3 Tandy	9	55	**3** Olivetti	8	75	**3** HP	11	140
4 HP	8	50	**4** Commodore	7	65	**4** Olivetti	—	—
5 Olivetti	6	35	**5** Tandy	7	60			
6 Sharp	6	35	**6** HP	6	55			
7 Sirius/VIC.	3	20	**7** Digital	6	55			
8 Osborne	3	15	**8** Sirius/V./ACT	5	45			
9 altri	35	210	**9** Sharp	4	35			
			10 altri	27	240			

Figura 1 - Passato recente e futuro prossimo del mercato europeo dei personal computer secondo le stime della Hewlett Packard.

gue, è l'orgoglio degli ospiti grenoblesi che, oltre a fabbricarlo, l'hanno pure progettato (a proposito di fabbricazione: i primi HP 110 proverranno d'oltreoceano, ma ne è prevista quanto prima, per il mercato europeo, la produzione nel vasto stabilimento del Delfinato, semplificando così i problemi di shipment). Seguivano, a corona del prim'attore della giornata, le nuove stampanti di basso costo Thinkjet (sincrasia di Thermal Jet) a getto d'inchiostro e Laserjet in tecnologia laser, un inedito drive, ridottissimo ed alimentato a pile, per microfloppy da 3" 1/2 e infine, naturalmente, lui: l'HP 110, battezzato, con una magniloquenza non troppo rara in Accapì, "The Portable", per antonomasia. Il verbo proveniente da Palo Alto lo cataloga addirittura come un nuovo standard nell'ambito del personal portatile (anche se poi le note allegate ammettono la presenza di oggetti paragonabili in tale fascia di mercato, come il PC 5000 della Sharp o il Gavilan) e non c'è dubbio che, assieme alla compattezza (dimensioni 32 x 25 x 7 cm, in superficie poco più di un foglio A4, per un peso di 9 libbre, pari a circa 4 Kg), colpisce al cuore il sapere che in tale superostrica sono racchiuse queste perle:

- una CPU 8086, dunque un sedicibit vero (e con clock che viaggia a più di 5 Mhz, il che dovrebbe assicurare tempi esecutivi discreti);
- una RAM in tecnologia CMOS, la cui estensione misura 272 Kbyte, non volatili;
- un firmware copioso, scritto su ben 384 Kbyte di ROM e che comprende, oltre al sistema operativo MS-DOS e ad un potente interprete BASIC, diversi sofisticati applicativi, a partire dal package triplo Lotus 1-2-3.

Si aggiunga che il visore, ripiegabile, a cristalli liquidi ha una dimensione di 16 righe da 80 caratteri, ormai quasi sufficiente pure per le passeggiate sui tabelloni VisiCalc-like del Lotus, e che la RAM può essere parzialmente organizzata, secondo misure selezionabili da utente, a guisa di disco "al silicio" (o statico, o virtuale che dir si voglia), permettendo così all'utente, grazie alla non-volatilità dei chip CMOS, di portare ovunque secolui dati e programmi le cui operazioni di I/O divengono per giunta ben più rapide di quelle delle migliori memorie ruotanti, hard disk inclusi. Vi ha quanto basta ed avanza per lasciarsi sedurre da questo personal, anche se l'amore a prima vista - rafforzato dalla potenza e semplicità dell'interfaccia utente, particolarmente evidente se si gioca con i Lotus spreadsheet - patisce, con certi arpagoni-ma-non-troppo, qualche raffreddamento a sentir parlare del prezzo: IVA compresa si aggirerà sui sei milioni. Ma di questo più avanti. Prima di passare alla descrizione delle qualità essenziali delle altre interessanti periferiche, vediamo ulteriori connotati de "Il Portatile".

Notiamo preliminarmente che l'HP 110 si caratterizza in prevalenza come macchina "bundled", ossia relativamente chiusa e conclusa, hard e soft: il firmware, applicativi inclusi, è compreso nel prezzo. Alle sue non poche virtù il personal unisce caratteristiche di comunicazione ed espandibilità sufficienti anche se, per certi versi, essenziali. Ad esempio non vi si trova, contrariamente a quanto avviene su altri portatili anche a 8 bit, un connettore al bus di sistema, atto a consentire l'aggiunta di RAM o di ROM. D'accordo, la prima è già sovrabbondantemente spaziosa "dalla nascita", tuttavia era forse preferibile non fosse pregiudicata la possibilità di attaccare quelle comode "mignatte" che sono i programmi a stato solido (su ROM), certamente più facili da portarsi appresso che non i pur tascabilissimi floppini da 3,5" e, soprattutto, il pur leggero (e portatile, a pile!) drive, indispensabile per leggerli. Naturalmente, è sempre possibile caricarsi sul RAM-disco, a casa o in ufficio, i programmi, oltre che i dati occorrenti altrove. A proposito di microfloppy da 3,5" occorre far sapere, prima di dimenticarsene, che, grazie alla doppia facciata e ad una densità pressoché raddoppiata, esso contiene ben 710 Kbyte (quasi 3/4 di megabyte in un taschino).

Ridotte all'essenziale, ma non poi tanto sono poi le interfacce "built-in", anche se appare notevole la presenza di un modem interno (ma difficilmente lo si potrà utilizzare senza problemi nel nostro paese e la stessa HP prevede un accoppiatore acustico). Ad esso si aggiungono:

- una porta HP-IL per la connessione di periferiche targate Hewlett Packard lungo il comodo anello, tipico della minirete con protocollo Interface Loop; è a questa porta che si connette in pratica la nuova stampante Thinkjet;
- una seriale standard RS-232C.

Non è moltissimo, soprattutto rispetto alla generosità di altri portatili. V' è poi da considerare un HP Portable-Desktop Link, una scheda che serve all'attacco del nuovo microdrive, come pure alla comunicazione tra The Portable e lo HP 150 (vi è ache un HP PDL per l'IBM PC), assicurando compatibilità di dati. Questo fatto è sicuramente importante, se si tien conto che il software sviluppato sulla seconda macchina dovrebbe girare abbastanza tranquillamente sulla prima (e questo forse, a meno di minuti ritocchi, vale pure per programmi preesistenti che non utilizzino le feature di schermo-sensitività). Resta il fatto che tale utile interfaccia, anzi indispensabile a chiunque non si accontenti del firmware, è un optional.

Completiamo adesso con altri dati crudi, poi accenniamo al software. I pixel del visore, che si reclina in avanti coprendo una ricca e razionale tastiera con 8 tasti-funzione, sono 128 x 480, per una grafica bitmap dalla discreta densità (se vi fossero state 24 righe si sarebbero avuti, tutti in vista, 192 x 480 punti, credo). Pec-

COME LAVORA LA NUOVA TESTINA HP A GETTO DI INCHIOSTRO

La testina "usa e getta", adottata nella serie HP 2225 di stampanti, è formata dal contenitore dell'inchiostro, da un sistema di riscaldamento e da una superficie stampante con dodici minuti ugelli che possono eiettare una microscopica goccia di inchiostro quando la testina, durante la scansione lungo la linea di stampa, si trova nella posizione voluta rispetto al foglio.

L'eiezione funziona così: il piccolo volume di inchiostro, posto immediatamente dietro l'ugello selezionato, viene vaporizzato e forma una bolla di vapore che espelle una goccia di inchiostro attraverso l'ugello sul foglio di carta. L'inchiostro riempie nuovamente l'ugello per capillarità, mentre il contenitore dello stesso, elastico, mantiene una pressione costante. La testina contiene circa 3 cc di inchiostro, sufficienti per circa 500 pagine.

Arriva HP 110, sua eminenza "il portatile"

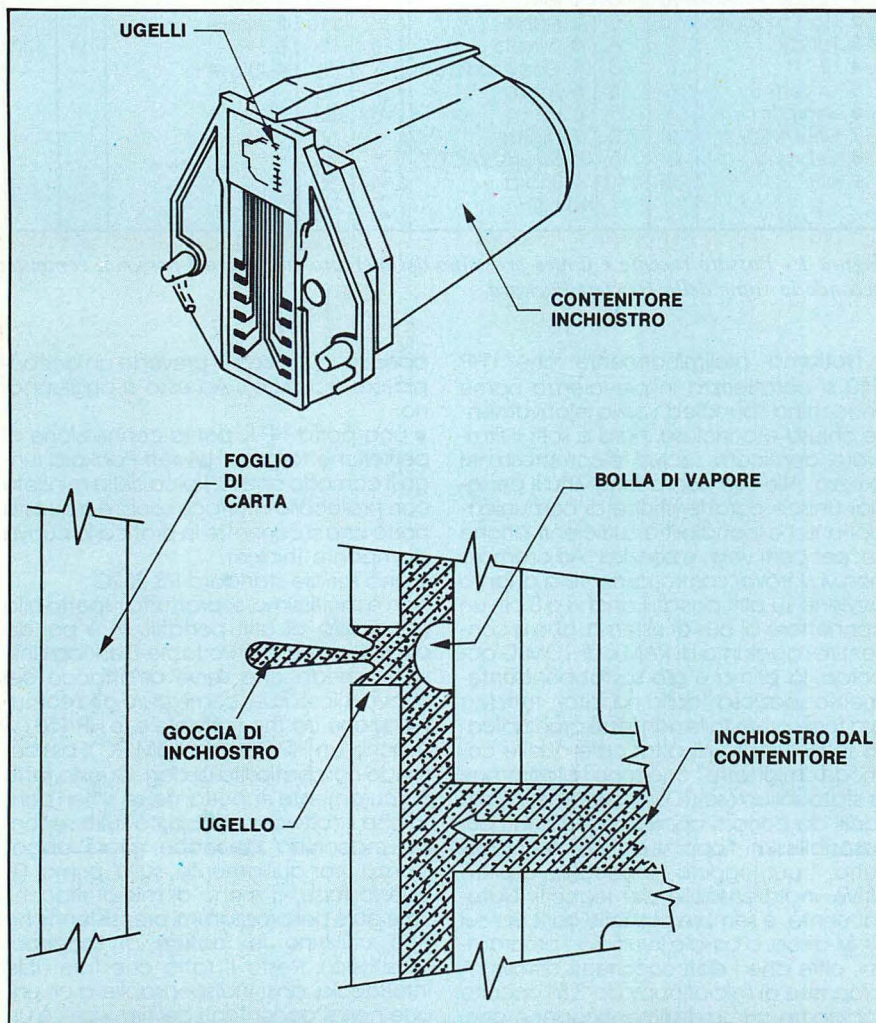



Foto 2 - Thinkjet, la nuova stampantina a getto d'inchiostro (azionato per effetto termico). Silenziosa e veloce (150 cps) è leggera ed alimentata a pile. L'originale cartuccia-serbatoio, piccola ed economica, si sostituisce dopo 500 pagine circa.

cato che il display LCD non sia a piena pagina (come quello annunciato da Apple): i portavoce HP ci han detto di non considerare ancora affidabile tale tecnologia, peraltro non hanno neanche saputo fornire una risposta troppo precisa alla nostra domanda se lo HP 110 virtualizzi o meno 24 righe (di cui le 16 attuali siano una "finestra"; il tecnico interpellato insisteva sul VisiCalc, andando palesemente fuori tema, perché la virtualità d'uno spreadsheet è a software applicativo, non di sistema...). In caso affermativo la sostituzione di un LCD a formato intero sarebbe del tutto indolore.

L'alimentazione, per una durata minima di una ventina di ore, è a mezzo di 3 batterie a stilo (D-cell), dalla vita più lunga e predicibile di quelle al Ni-Cd.

Venendo al software, dopo aver accennato che l'MS-DOS è in versione 2.11, affiancano nelle ROM il prodigioso Lotus 1-2-3 (che ad un nostro rapido esame si è rivelato piuttosto completo e veloce), un Memomaker, un word processor semplice, ma tutto sommato non troppo spartano (vi è pure la funzione cut & paste) ed un package di comunicazione, più esattamente di emulazione di terminali asincroni, in modo carattere, in grado di supportare il file transfer.

Presiede il tutto un PAM, Personal Application Manager. Già introdotto sull'HP 150 rende completamente trasparente all'utente, mediante menu combinati a chiavi "soft", il sottostante S.O. MS-DOS, che dunque il non specialista può far a mano d'apprendere.

Periferia (cenni) e qualche conclusione

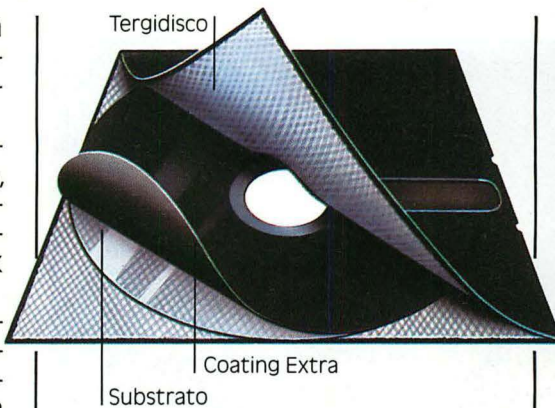
Cominciamo dalle due piccole periferiche alimentate a batteria. Del drive per floppy da 3,5" ci si accontenti di sapere che la sua sigla è HP 9114A, che costerà lire 1.600.000. Le batterie assicurano un'autonomia di 8 ore, dunque più che sufficiente per un portatile. La nuova tecnologia della Thinkjet, che inaugura la serie di stampanti HP 2225, si basa su una testina ridotta all'essenziale e comprendente il serbatoio di plastica dell'inchiostro, munito di membrana, la quale assicura pressione uniforme. Sul frontale sono riportati 12 fili per il riscaldamento di altrettanti ugelli in cui si produce, per vaporizzazione, un fenomeno di eiezione termica che "sputa" la gocciolina su carta comune. La risoluzione del carattere è buona (su matrice 11 x 12, con supporto di neretto, sottolineatura e funzioni grafiche) ed il funzionamento è particolarmente veloce (150 cps, caratteri per secondo) ed oltremodo silenzioso (meno 50 dB). Compatta e leggera (pesa circa 2,6 Kg), ha un'autonomia con le batterie pari a circa 200 pagine. La cartuccia di

IN UN FLOPPY DISK DIASPRON LE QUALITA' SUPERFICIALI SONO LE PIU' PROFONDE.

E' dalla superficie che si giudica un floppy disk, ma solo un'analisi approfondita permette di apprezzarne le qualità.

Trattamento "Coating Extra": rivestimento di ossido magnetico, addittivato con lubrificante ad alta protezione anti-usura, che assicura lunga durata al floppy disk Diaspron.

Lappatura "Super Finish": finitura superficiale realizzata combinando in modo ottimale i parametri pressione, velocità e tempo: la superficie così ottenuta ha caratteristiche tali da assicurare il miglior contatto con le testine magnetiche e la massima protezione contro l'usura del disco e delle testine stesse.

Fabbricazione automatica in "camera bianca": processo produttivo esclusivo, automatizzato mediante robot ed effettuato in ambiente a livello di polverosità rigorosamente controllato; ciò garantisce il floppy disk Diaspron esente da particelle contaminanti di qualsiasi tipo, causa principale del "Soft Error".

Tergidisco

Coating Extra

Substrato

Dispositivo tergidisco: la particolare fibrosità del liner assicura la costante pulizia del disco, garantendo contemporaneamente un attrito compatibile con le esigenze del drive.

Certificazione "Error Free 100%": la certificazione è REALMENTE l'ultima operazione del processo produttivo: per questo i floppy disks Diaspron sono davvero ERROR FREE 100% e superano gli standards qualitativi più severi delle principali Case costruttrici di hardware.

Ecco perché il floppy disk Diaspron vince in superficie!

Diaspron: microfloppy da 3,5", floppy disk da 5,25" e da 8", singola e doppia faccia, singola e doppia densità (da 80 Kbytes a 1 Mbyte), compatibili con tutti i principali sistemi EDP, Word Processors e Personal Computers esistenti sul mercato.

DIASPRON

AMICO DEI VOSTRI DATI E DEL VOSTRO DRIVE.

IL PORTATILE, SECONDO HP

La passerella grenoblese di alti manager europei, delle più varie nazionalità secondo lo spirito di queste dinamiche multinazionali, si è aperta con l'italiano Alfredo Zingale, direttore per il vecchio continente dei servizi amministrativi. Egli ha tra l'altro messo in evidenza il forte trend del fatturato HP (in media 22% nell'ultimo decennio; 28% nel settore EDP), come pure il forte impegno negli investimenti dedicati a Ricerca & Sviluppo: assommano quasi all'11% delle entrate, cifra di tutto rispetto anche per questo tipo di società di punta. Quanto al già citato Cyril Yansouni, questi ha delineato la strategia della società in quest'area che per l'Europa è estremamente attraente, visto che il mercato, soltanto al 20% di quello USA, può considerarsi nella sua infanzia: crescerà ancora per molto a ritmi di crescita del 50% all'anno. La decisione con cui HP vi vuole penetrare discende peraltro pure dalla storia della società, da tempo impegnata sul fronte dell'informatica distribuita e dei piccoli sistemi. A questo credo antico si unisce ora una più accorta adesione agli standard ed alla reciproca compatibilità: e non era difficile leggere nelle asserzioni dell'oratore un'implicita autocritica su un passato di microsistemi troppo atipici e non sempre in grado di parlarsi troppo agevolmente tra di loro. Quanto alla fisionomia del "vero" personal professionale, cui l'HP con tutte le forze punta, essa è contraddistinta, oltre che dalle virtù appena dette, da connotati, ad un tempo, assai user friendly e ben distinti dall'anarchia e dalla scarsa affidabilità degli home computer.
Altri oratori hanno poi esemplificato in senso "reticolare" il carattere di utilità aziendale (per l'office automation ed al servizio di manager e di emergenti "knowledge worker"). Questo personal computing targato HP rassomiglia a quello IBM, però è coniugato in modo ancora più spinto in senso non gerarchizzato. Infatti, accanto a già disponibili prodotti e protocolli di comunicazione verso grandi host computer, tanto IBM che HP, con le note emulazioni dei più diffusi terminali e con possibilità sia d'interrogazione di basi di dati centrali sia di trasferimento di file, la filosofia Hewlett Packard prevede sistemi decentrati/cooperanti. L'idea è quella del cosiddetto "Personal productivity center" che adotta il supporto di un networking totalizzante ed integrato, basato sia su reti geografiche, sia su centralini PBX (della cosiddetta terza generazione) sia infine su rete locale evoluta. Di tipo CSMA-CD (Carrier Sense Multiple Access-Collision Detect, ovvero secondo lo standard Ethernet) si chiamerà HP Advance Net e dovrà consentire l'interconnesione trasparente di hardware eterogeneo, pur puntando soprattutto su personal IBM-compatibili. Naturalmente diversa acqua deve passare sotto i ponti prima che tutte le interfacce ed i server passino dai laboratori al mercato, però la società di Palo Alto proclama fin d'ora le sue ambiziose intenzioni.

Foto 3 - Questa è invece Laserjet, stampante laser costruita secondo la tecnologia Canon. Il suo prezzo di 7 milioni rende accessibile a più vaste schiere d'utenti questa tecnica di stampa bitmap ad elevata risoluzione e silenziosità. L'alimentatore per fogli di formato standard è in un cassetto simile a quelli delle piccole fotocopiatrici (sotto il foglio, nella foto). Aprendo sul fianco destro uno sportello si può agevolmente sostituire una grossa cartuccia elettrofotografica racchiusa in un contenitore di plastica.. Dura un tremila pagine A4.

stampa è del tipo "usa e getta" ed il ricambio costa sulle 10 mila lire, per una durata media di 500 pagine (circa 25 righe x 60 colonne). La Thinkjet costa attorno al milione e 100 mila ed esiste in tre distinti modelli, muniti rispettivamente dell'interfaccia HP-IL, HP-IB e Centronics. Quest'ultima scelta, rivolta al mercato degli altri personal, appare un po' strana alla luce del fatto che oggi le stampanti più diffuse si direbbero quelle seriali. Arriverà presto un modello con questa porta? A Grenoble, naturalmente, non me l'hanno saputo dire.

Quanto alla piccola stampante laser Laserjet - in sigla: HP 2686A - ci riserviamo eventualmente un discorso successivo. Ci si accontenti di sapere che la Hewlett Packard ha adottato per essa la tecnologia Canon LBP-CX, che comporta tra l'altro l'impiego di una grossa cartuccia elettro-fotografica, racchiusa in un involucro di plastica, che si butta a fine uso e si sostituisce ad incastro, con estrema facilità e senza sporcarsi. Pure silenziosissima ed ultraveloce (otto pagine al minuto) offre una risoluzione di 300 x 300 punti: praticamente si ottiene una letter quality con tecnica bitmap. La Laserjet si paga circa 7 milioni, mentre la cartridge, che dura per un 3000 pagine A4, costa sui 100 dollari.

Chiudiamo riproponendo una domanda che abbiamo lasciato sopra in sospeso. È caro il Portatile? Per stabilirlo, provvisoriamente s'intende, abbiamo fatto un semplice, grossolano conticino, per raffronto con un altro portatile CMOS, anch'esso dotato di silicon RAM, per un totale di circa 185.000 byte. Questo oggetto (non ne citiamo la marca, per evitare speculazioni e tagliar corto con ogni polemica) si paga sui 3 milioni, IVA inclusa, completo di buon software applicativo, suppergiù come lo HP 110. Questo fa dunque 16,2 lire/byte. La stessa rozza matematica finanziaria applicata all'ultima stella di Palo Alto, dividendo le 6 megalire per gli oltre 278 mila byte interni, ci dà quasi 21,6 lire/byte. Naturalmente, c'è da tener conto del differente livello di potenza dell'hardware, dell'abbondanza del firmware (enorme nel caso HP) e soprattutto del fatto che The Portable è un vero 16 bit, che schiude quindi i nuovi e più potenti ambienti del software MS-DOS (a proposito: sono già preannunciati per lo HP 110 tutti i più classici pacchetti, Multiplan, MS-BASIC, MS-Pascal, MS-Word, dBase II, WordStar, MailMerge, ecc.). Con tutto ciò non ci sentiamo di affermare che il prezzo della superstar sia allineato (e poi c'è ovviamente il problema della soglia di disponibilità pecuniaria, che può tagliar fuori diverse fasce di clienti, anche professionali). Diciamo che, more solito, la casa di Palo Alto ha voluto applicare una sovrattassa della qualità sui suoi splendidi, innovativi prodotti. ■

Quando e' tempo di smettere di giocare per passare al lavoro

Purtroppo, molti degli attuali computers da tavolo più diffusi vengono progettati dando troppa importanza all'uso domestico. Nulla da eccepire se si tratta di far quadrare il proprio libretto degli assegni, giocare a "guerra spaziale" o fare disegni. Ma quando ad un computer sono richiesti interventi professionali seri, se ne sceglie uno creato specificatamente per gli affari.

Il RAIR Business Computer è la risposta giusta. Un computer ideato espressamente per l'applicazione in campo professionale, contenente una moltitudine di caratteristiche ottimizzate per l'impiego nel lavoro. I micro-processori da 8-bit e 16-bit permettono di avere a disposizione contemporaneamente le applicazioni software 8-bit e le più recenti 16-bit. Un "disk drive" Winchester integrale ad alta capacità predisposto per ulteriore supporto "hard disk" offre un immagazzinamento sufficiente virtualmente per ogni applicazione in campo professionale. Il software nelle comunicazioni avanzate assicura al RAIR Business Computer la facoltà di collegamento con sistemi e reti della struttura generale.

Un'ampia memoria RAM permette un accesso simultaneo fino a quattro posti di lavoro, ciascuno comprendente una tastiera distaccata, disegnata ergonomicamente, monitor altamente risolutivo e la facoltativa stampante da posto di lavoro.

Pertanto, se avete una visione seria del computer professionale, rivolgetevi alla RAIR per richiedere informazioni sul nostro Business Computer. Noi non giochiamo.

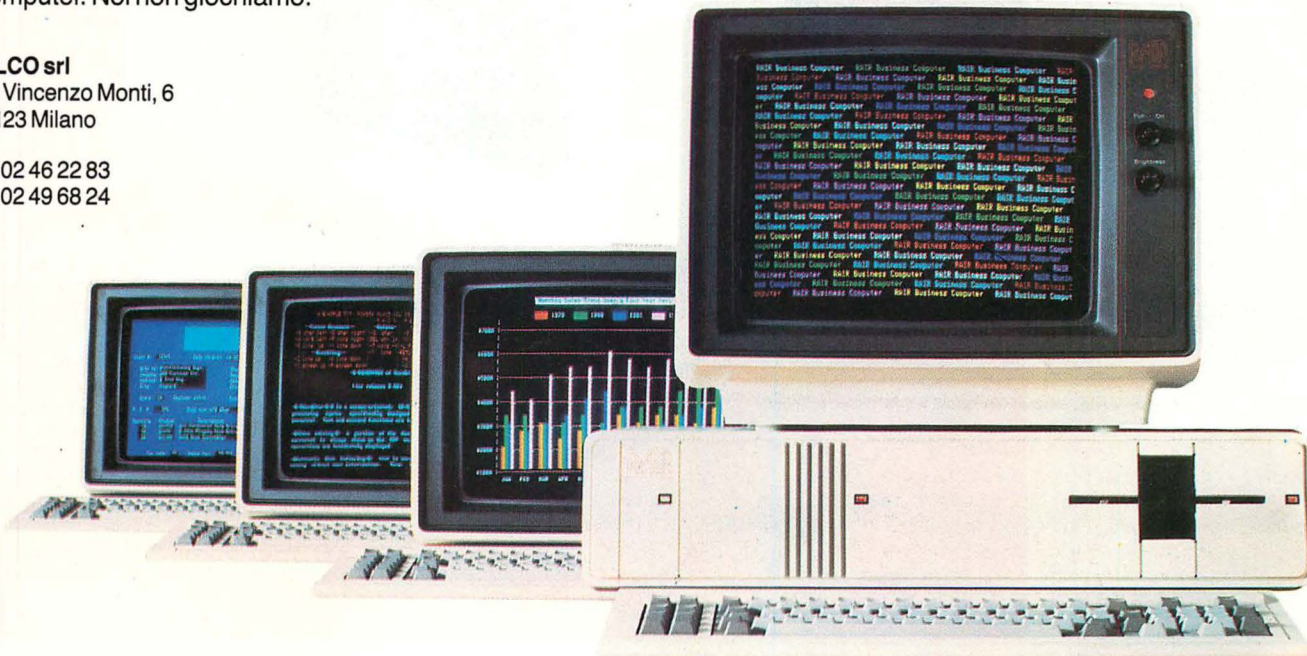
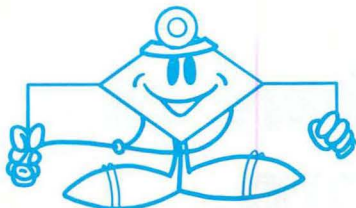
MILCO srl
via Vincenzo Monti, 6
20123 Milano

tel. 02 46 22 83
02 49 68 24

SPECIFICA DEL SISTEMA
Microprocessori: Paralleli 16-bit 8088 più 8-bit 8085
Memoria RAM: 512 Kbytes estendibili a 1024 Kbytes
Storage integral disk: 19 Mbyte drive Winchester più 1 Mbyte floppy drive
Opzioni storage: Fino a 4 Winchester più lettore di nastro magnetico
Comunicazioni: 4 porte di posti di lavoro (RS-422 compatibile) più 2 porte sincrone/asincrone programmabili RS-232

STAZIONI OPERATIVE (fino a quattro)
Tastiera: Ergonomica, piatta, 83 tasti, 10 tasti funzionali programmabili, cuscinetto a 10 tasti numerici (con funzioni cursore/editing)
Display colore: Altamente risolutivo, 80 caratteri per 25 righe, cassa superiore ed inferiore, 8 colori programmabili per primo piano e sfondo
Stampante: A doppia direzione, 160 caratteri al secondo, alimentazione a frizione e trazione

SOFTWARE
Sistema operativo: User-friendly, versatile, CP/M, MP/M, PC-DOS compatibile
Linguaggi: Basic, Cobol, Pascal
Applicazioni: Diffusione elettronica su carta, gestione dati, processing del testo, comunicazioni

Il RAIR Business Computer

Decision Mate V

Nota per i suoi registratori di cassa, cash dispenser e minicomputer, anche la NCR ha voluto entrare nell'ormai affollatissimo mondo dei personal computer.

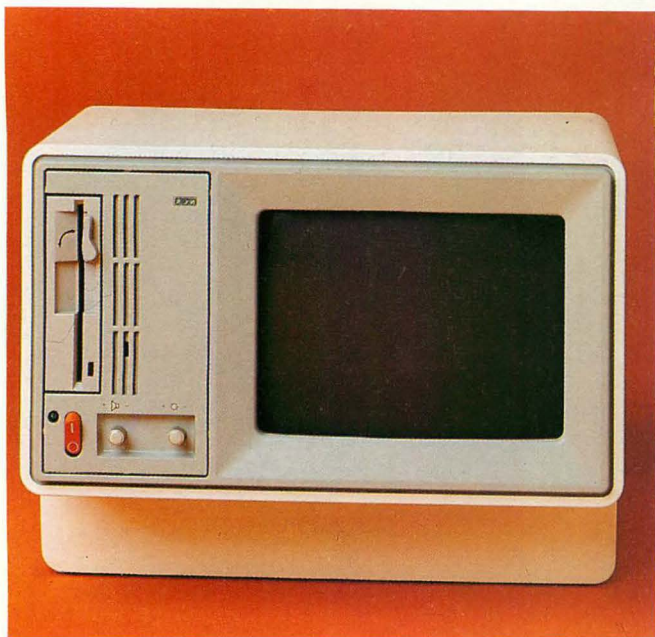
La presenza di un altro colosso dell'elettronica programmabile all'interno del mercato dei personal fa ben sperare in una continua effervescenza di nuove idee da parte di tutti i costruttori, i quali dovrebbero sentirsi pungolati dalla qualificata presenza di questi nuovi e potenti arrivi.

Il Decision Mate V, d'ora in avanti qui chiamato brevemente DMV, promette bene. La struttura hardware e il ricco parco software, d'altronde supportato dai molteplici sistemi operativi implementabili, denotano una notevole maturità di progettazione e quindi una predisposizione al protagonismo nel settore.

Nell'arena molteplice e variegata dei moderni personal computer fa bene sperare anche un nome la cui libera traduzione, come in NCR tengono a sottolineare, suona come "amico per prendere le decisioni" e, aggiungono alla casa madre, "vincenti": potenza della V finale!

Dopo il disimballo il DMV fa bella mostra di sé con le sue colorate scatolature color panna e grigio chiaro, mettendosi subito in mostra e assumendo una decisa personalità, che facilmente si stacca da quelle, ormai usuali, del tipo IBM, Victor o di tanti altri prodotti già noti.

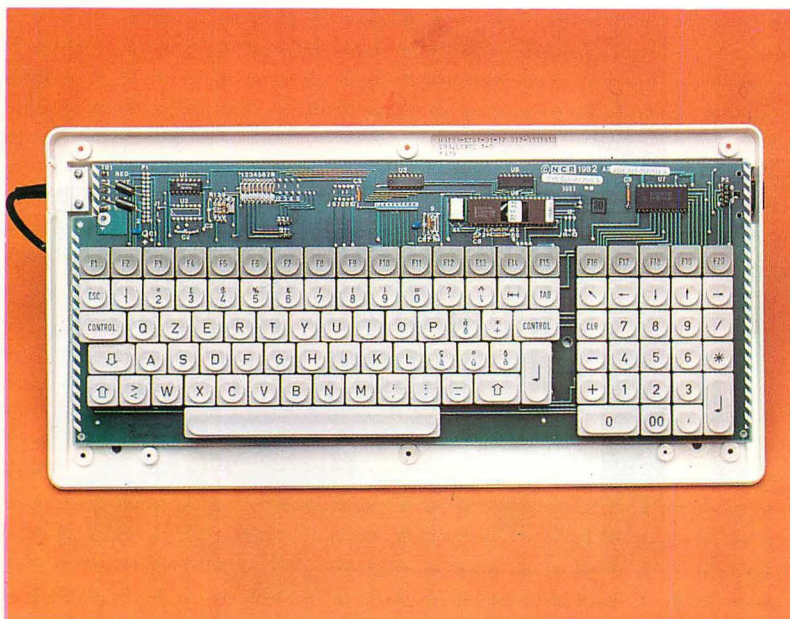
I dischi, lo schermo e quasi tutta l'elettronica sono racchiusi in un unico corpo principale, mentre la tastiera, a basso profilo, è staccata e si collega all'unità centrale tramite un filo spiralato. L'ottimizzazione dello spazio di superficie utile occupato dalla macchina viene assicurato, sia per questa flessibilità di posizionamento della tastie-

Una bella immagine del Decision Mate V, elegante e particolarmente compatto in relazione alle capacità, anche color-grafiche, possedute dall'hardware.

Di fronte il video a colori e i dischi inglobati in un unico contenitore. Lo spazio sotto il video è comodo per alloggiare la tastiera, comunque svincolata.

Il retro dell'unità centrale comprende diversi slot in cui è possibile inserire delle espansioni di memoria e una larga fascia di interfacce di comunicazione per i dispositivi esterni più svariati.

ra sia perché la stessa è alloggiabile sotto lo schermo, decisamente staccato dal piano di appoggio.
Come accenneremo anche più avanti nella descrizione, la NCR ha posto speciale cura a particolari atti a rendere DMV facile da utilizzare.
Per iniziare ad utilizzarlo è sufficiente l'inserimento della spina nella presa a 220 volt, della versione europea, e il collegamento della tastiera, effettuabile inserendo uno spinottino sul retro dell'unità principale.
Il DMV si anima non appena lo si accende, tramite l'interruttore di alimentazione, confermando la propria vitalità tramite l'iniziale esecuzione di un programma firmware contenuto in 4 Kbyte di ROM interna, programma che provvede ad eseguire il "check-up" della macchina e di tutte le espansioni eventualmente inserite. Infine, lo stesso programma giunge al bootstrap vero e proprio dal dischetto responsabile della scelta del sistema operativo con il quale utilizzare la macchina.

Hardware

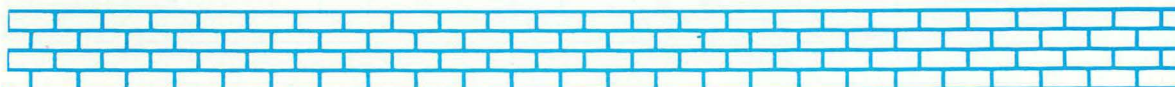
La NCR Corporation ha reso inutile la discussione, per certi versi spesso accademica (anche se giustificata e attuale), che accende gli animi di molti quando si parli di adottare microprocessori a 8 o 16 bit.
Annullare il problema della scelta ha significato fornire il Decision Mate V, sia di uno Z80 a 8 bit che di uno i8088 a 16 bit e di un MC68008, garantendo l'accesso ad un vastissimo numero di sistemi operativi differenti, quali il CP/M80, il CP/M86, il CP/M68, lo MS-DOS, l'UCSD p-SYSTEM, lo MP/M8011.
La scelta di adottare una architettura a bus dati di 8 bit, capace di selezionare e rendere un microprocessore il master del sistema (in funzione del sistema operativo da installare), si è manifestata particolarmente felice.
Inoltre, grazie alla disponibilità odierna di nuovi microprocessori a 16 o 32 bit interni, ma con bus esterno a 8 bit, si può prevedere che il numero dei micro disponibili o implementabili sia destinato a salire e con essi il software capace di "girare" sul Decision Mate V.
Il personal computer NCR internamente si articola su varie schede, corrispondenti ad altrettante funzioni, quasi tutte con un proprio microprocessore. Sono presenti la scheda della CPU principale, quella che gestisce l'alta risoluzione grafica, la scheda di controllo dei dischi, la scheda dei bus.
In realtà abbiamo già visto che parlando di CPU dovremmo parlare al plurale, comunque il loro funzionamento è mutuamente esclusivo. Ciò significa che quando è in funzione l'8088 lo Z80 rimane addormentato e viceversa.
Tutto il resto viene visto dalla CPU principale come un mondo esterno di I/O, almeno quando vengono utilizzati i due processori Z80 o 8088. Quando invece si sta sfruttando lo MC68008 si sfruttano le ampissime capacità in indirizzamento di tale micro per mappare anche le altre schede in indirizzi di memoria.
La scheda per alta risoluzione grafica (640x400 pixel) è standard in tutti i modelli e rappresenta un ambiente completamente separato con il suo proprio microprocessore: il NEC 7220. Ad essa appartiene anche un firmware proprio e dei chip di RAM, che raggiungono una capacità variabile tra i 32 e i 96 Kbyte nel modello con video a colori. In tal caso viene vista suddivisa in tre banchi da 32 Kbyte, responsabili dei 3 colori primari: il rosso, il verde e il blu.
Ogni pixel su video prevede una codifica di tre bit per un totale di 8 (2 ↑ 3 combinazioni) colori

La tastiera, a basso profilo, comprende 20 tasti funzione e un comodo tastierino numerico strutturato come una calcolatrice. Un cavo flessibile la unisce all'unità centrale.

L'interno dell'unità centrale è particolarmente fitta di componentistica. Appena dietro i driver per i dischi, una ventola assicura il raffreddamento ed evita il deposito di polvere.

Il tocco morbido si unisce alla realizzazione accurata con componenti di buona qualità.

assumibili da ogni singolo pixel e derivanti dalla miscelazione dei tre di base.
Il NEC 7220, oltre a gestire l'elettronica di controllo per il video, ha il notevole pregio di essere in grado di eseguire vere e proprie primitive grafiche, fornitegli in input con i relativi parametri, scaricando in tal modo il processore principale da un pesante lavoro che, se svolto via software, richiederebbe molti cicli macchina, a discapito della velocità di esecuzione dei programmi di calcolo principali.

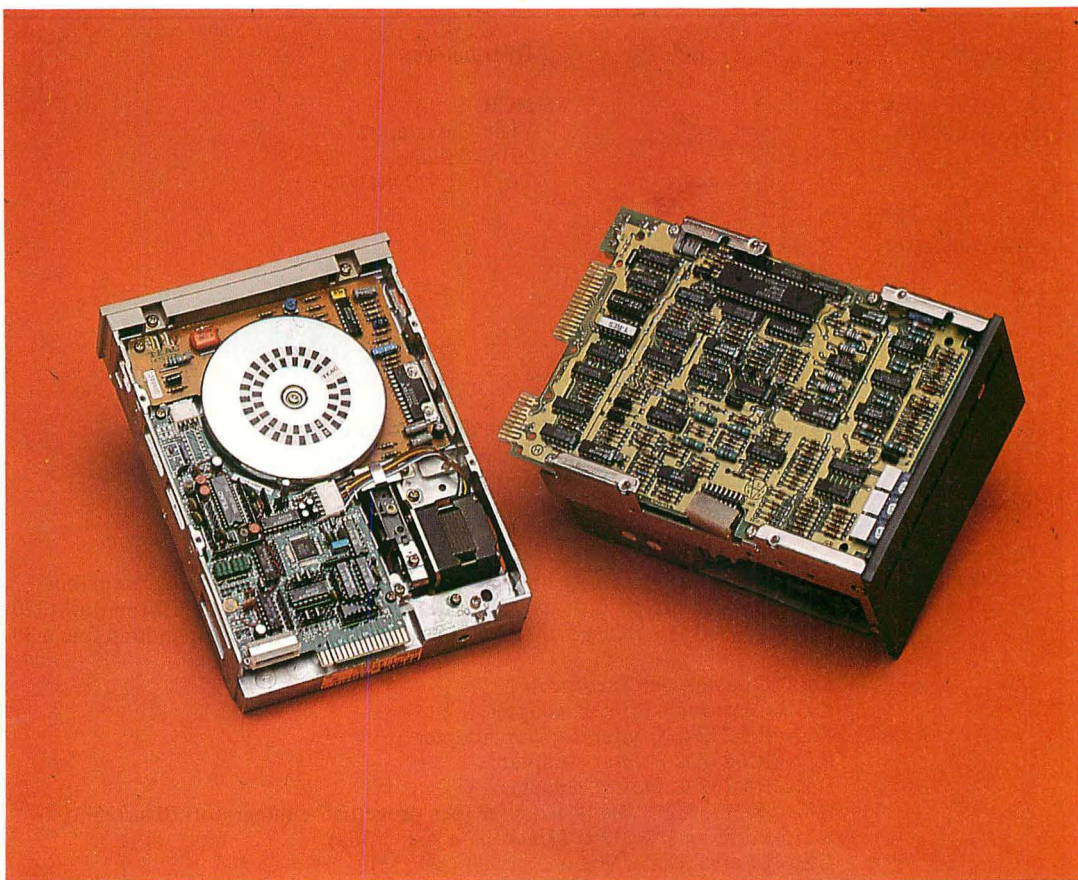
Questa struttura denota una eccezionale capacità di progettazione e fantasia della NCR, della quale non c'era da dubitare, ma che lascia certamente molto favorevolmente impressionati. È infatti luogo comune, spesso, non dare la giusta importanza alla grafica professionale realizzata su personal computer tramite adeguati ed esistenti strumenti hardware. La realizzazione della scheda grafica di questo DMV è invece la dimostrazione che la grafica può realmente diventare un fattore positivo e tutt'altro che penalizzante, in velocità e prestazioni, dei personal computer.
Ad esempio, nel caso si decidesse di disegnare un rettangolo su video il processore principale si limita a passare al 7220 il comando o primitiva chiamata "RETTANGOLO" con i parametri posizionali relativi, per poi dimenticarsene immediatamente e quindi proseguire nella elaborazione. Il microprocessore grafico, da quel momento, si fa carico della creazione dell'immagine, pixel dopo pixel, con una velocità di esecuzione che a questo punto è, ovviamente, elevatissima.

Le grandi capacità grafiche hanno notevole peso anche in modo TESTO, dove sono presenti 24 più 1 riga per 80 colonne, con i caratteri costruiti in una matrice di 16x8 pixel, permettendo una spaziatura delle righe in grado di dare buona visibilità, anche in presenza di una videata densa di caratteri.
Il controllore dei disk driver (TEAC) è capace di gestire dischi flessibili da 320 Kbyte sotto CP/M e 368 Kbyte sotto MS-DOS, oppure 800 Kbyte per entrambi i sistemi operativi, nell'ultima versione. Il transfer rate, ossia la velocità a cui i dati vengono trasferiti dai floppy al sistema, è pari a 250 Kbyte al secondo.
Sono disponibili, inoltre, fino a 3 dischi rigidi da 10 Mbyte, sia in versione integrata, nella quale il disco va a sostituire uno dei floppy, sia contenuti nella espansione in cabinet separato. Nel qual caso il DMV può raggiungere la ragguardevole

Costruttore:	**Distributore:**
NCR Corporation Dayton, Ohio	NCR Viale Cassala, 22 20143 Milano Tel. (02) 8379641/741

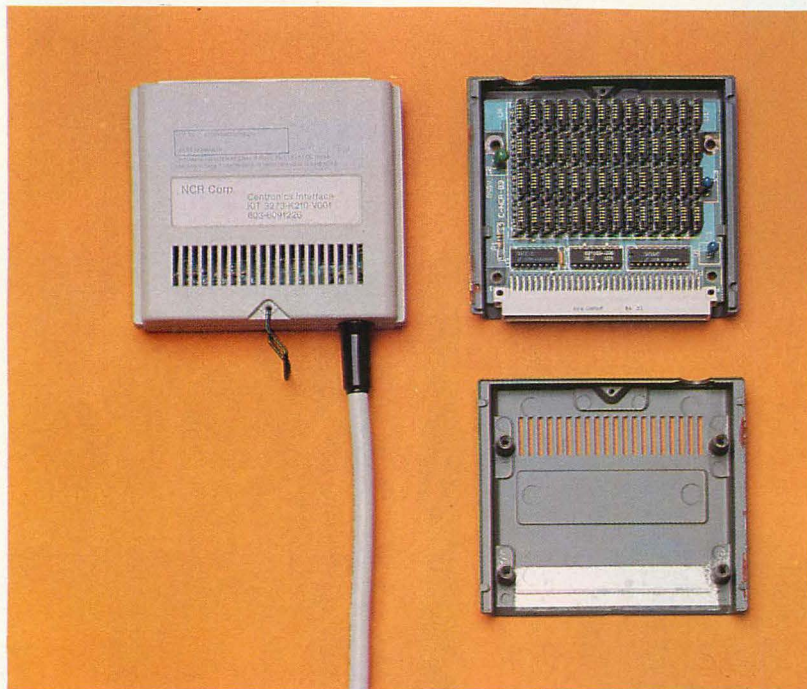
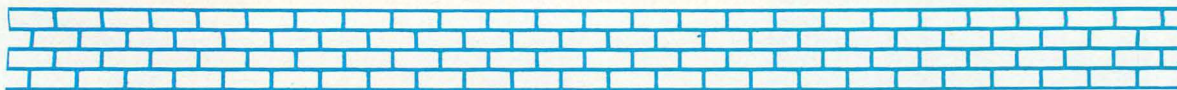
Microprocessori	Z80A 8 bit 8088 16 bit 68008 8/32 bit 8087 coprocessore matematico 7220 processore grafico
Clock	4 Mhz (Z80A) 5 Mhz (8088)
RAM	64 Kbyte espandibili a 512 Kbyte di memoria di processo 32 Kbyte memoria grafica video monocromatico 96 Kbyte memoria grafica video a colori
Video	12" monocromatico o a colori 24 linee x 80 caratteri
Grafica	640 x 400 punti
Tastiera	a basso profilo, 91 tasti, 7 lingue compreso italiano, 20 tasti programmabili
Dischi	due drive per floppy disk da 5,25" DD/DS da 500 Kbyte non formattati (320 CP/M80, 360 MS-DOS) o un drive e un hard disk 10 Mbyte (espandibili fino a 30 Mbyte)
I/O	K600 Decision net Transporter K210 Centronics Printer Adapter K211 RS-232-C Comunications Adapter K212 RS-232-C Printer Adapter K213 RS-232-C Plotter Adapter K214, K217, K218 Blank Adapter (per progettisti e integratori di sistema) K215 Buffered RS-232-C (Sincrona e Asincrona) K216 Controller per 2 canali seriali (MP/M) K801 Switchable RS-232-C + pin converter K803 Real Time Clock K804 IEEE488 Adapter K806 Mouse Adapter K220 Diagnostic Module K231 8/16 bit Upgrade K240 Tilt Mechanism K200 fino a 128 Kbyte di memoria K202 fino a 256 Kbyte di memoria K208 fino a 512 Kbyte di memoria K231 i8088 esterno K232/F232 Esternal/Internal 8087 Coprocessor K233 memoria a bank switching K234 MC68008 microprocessore 8/32 bit K235/F235 Esternal/Internal interrupt controller
Sistemi operativi	CP/M80, CP/M86, CP/M68K, MP/M80 II, MS-DOS, UCSD p-System.

configurazione di 2 dischi flessibili e 3 rigidi per un totale di circa 31,6 Mbyte in linea nella formattazione a massima capacità. Inoltre è possibile ottenere, da produttori esterni a NCR, driver per dischi da 8" per una capacità di circa 1 Mbyte. Le dimensioni della memoria centrale partono da 64 Kbyte per arrivare a 512 Kbyte, gestibili però solo da microprocessore a 16 bit o, nel caso di MP/M8011, anche dallo Z80 associato ad una espansione per il bank switching, che permette di saltare da una zona di memoria ad un'altra, considerate da 64 Kbyte massimi ciascuna (limite di indirizzamento dello Z80).
Il bus è stato portato all'esterno, negli slot di espansione sul retro, per permettere la massima versatilità del sistema.
Dei 2 slot il primo e l'ultimo hanno, comunque, una rilevanza particolare, in quanto nel primo va inserita l'espansione di memoria, mentre nell'ultimo si colloca l'espansione per il secondo processore, nel caso di unità a 8 bit.

Accanto agli slot, si trovano 8 LED che hanno il compito di segnalare quale scheda manifesta eventuali anomalie durante la fase di diagnostica iniziale, effettuata al momento dell'accensione. Questa particolarità, presente in pochissimi modelli del largo parco di personal computer attualmente presenti sul mercato, si rivela di grande utilità in caso di guasti. Una semplice telefonata al centro di assistenza fornisce già,

Hard disk da 10 Mbyte e floppy disk da 5,25". Una costruzione compatta e accurata assicura una buona affidabilità di memorizzazione dei dati. È la configurazione di memoria di massa certamente consigliata per un uso professionale.

infatti, preziose e precise informazioni sulla causa dell'eventuale malfunzionamento. Non si pensi, d'altronde, che aver previsto una diagnostica così accurata sia scaramantico nei confronti di un sistema potenzialmente difettoso. Al contrario, tutto ciò denota una serietà di progettazione e realizzazione che solo case abituate a sistemi di elaborazione complessi possono assicurare, avendo la preziosa esperienza dei mini e dei mainframe, laddove l'assistenza immediata è una carta vincente e indispensabile. La NCR ha pensato anche a soddisfare un mercato di utenti particolari, quelli che amano, per lavoro o per diletto, "smanettare" nel computer per collegargli qualsivoglia apparato.
Al di là di un eventuale divertimento hobbistico, la facilità di collegarsi ai bus di sistema tramite una scheda di diagnostica e monitoraggio, in grado di effettuare controlli fino a livello componente, può venire molto utile in campo di controllo industriale, prelevamento dati, automatizzazioni.

La tastiera

L'organo di entrata per eccellenza di questo personal è la tastiera. In epoca di mouse, e di rudimentali riconoscitori di voce, è sempre meglio specificarlo...
Dispone del set di caratteri ASCII e di un tastierino numerico comprendente lo 00 e gli operatori aritmetici, secondo lo stile delle calcolatrici tascabili. In totale sono presenti 91 tasti di cui 20 funzionali. In realtà, i codici assegnati ai tasti funzionali sono 60, in quanto vengono distinti se premuti singolarmente, contemporaneamente al tasto di Shift o a quello di Control.
L'attuale software di sistema ne riconosce però solamente 20.
Nel retro della tastiera si trova il banco di switch, in grado di selezionare il layout dei tasti per rispondere alle esigenze delle lingue nazionali: italiano, americano, inglese UK, e così via.
Su video è comunque possibile stampare il set ASCII, anche in presenza del settaggio nazionale, sommando 128 al codice dei caratteri desiderati. Una funzione particolare è stata assegnata al tasto funzione 20, responsabile del Reset, se premuto congiuntamente al Control.
La tastiera, come si conviene ad un prodotto di notevole qualità, è dotata di autorepeat, cioè della comoda capacità di ripetere l'esecuzione di un carattere associato al tasto, se questo viene mantenuto premuto. È previsto anche il rollover, che permette la pressione di un tasto mentre un altro viene rilasciato, e infine un capace buffer non perde caratteri in qualunque operazione di data entry, a qualunque velocità dattilografica lo si esegua.
Per applicazioni intensive di elaborazione e trattamento dei testi è disponibile una tastiera opzionale con tasti rilevati.

La manualistica comprende molta documentazione oltre quella qui ripresa. Si possono reperire dettagliate informazioni riguardanti tutto il vasto parco software adatto a NCR e lo stesso hardware della macchina.

L'interfaccia Centronics e una espansione di memoria. Tramite cartucce similari si possono espandere in molti modi le funzioni dell'intero professional computer.

Le espansioni

L'hardware del sistema è aperto a sufficienza per poter prevedere un numero rilevante di schede di espansione. Sono quindi possibili inserimenti di moduli, tra i quali porte seriali RS-232 per stampanti, plotter, digitizer e modem, bufferizzate o non bufferizzate. Sono presenti anche moduli per interfacciamento: paralleli tipo Centronics o IEEE488; per protocolli Omninet, al fine di collegarsi in rete tramite il file-sharer NCR MODUS; per il collegamento di mouse, adattissimo ad applicazioni grafiche; per l'aggiunta dei microprocessori MC68008 e i8088; per l'aggiunta di memoria fino a 512 Kbyte e per il collegamento di 2 terminali slave gestiti sotto MP/M.
Molte novità sono promesse entro la fine dell'anno. Un accenno alla possibilità di collegamento con videodischi è già stata considerata in un precedente articolo apparso su **Bit** n. 52. Si apre un futuro video-grafico-computerizzato pieno di sorprese.

Il software

Grazie alla notevole quantità di sistemi operativi forniti, disponibilità che come abbiamo accennato dipende strettamente dalla diversificata struttura hardware, il Decision Mate V è certamente uno dei prodotti dotati di maggiore quantità di software professionale.

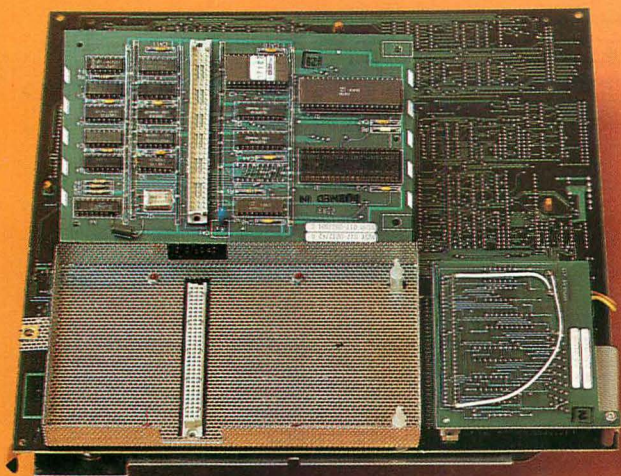
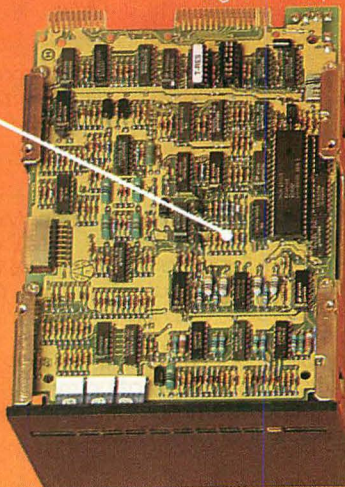
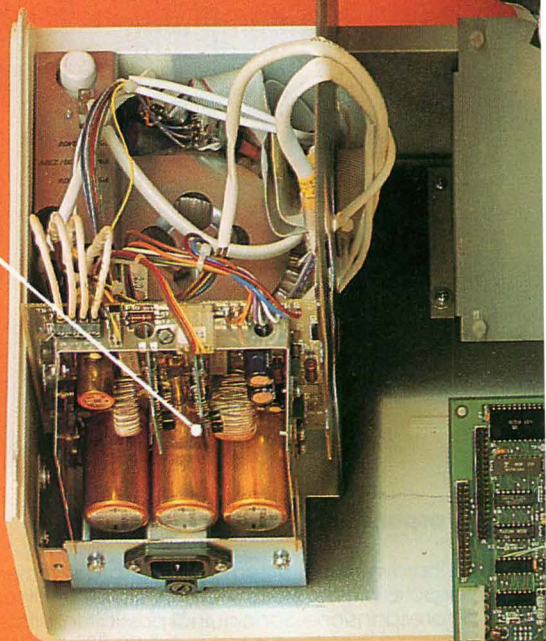
Il software standard

Sotto i differenti sistemi operativi è possibile trovare in lingua originale inglese, o già tradotto in lingua italiana, pressoché tutto il software disponibile destinato alla elaborazione testi (WordStar, SuperWriter, ecc.), ai fogli elettronici (SuperCalc, SuperCalc 2, CalcStar, MultiPlan, MicroPlan), ai data-base (InfoStar, dBasell, TYM), alla grafica (DR-GRAPH, SuperCalc 3, NCRGRAPH), alla progettazione assistita dal calcolatore - CAD - (EASY-CAD, AUTOCAD, CAD), al software integrato (SuperCalc 3, Open Access, DESQ).
Per applicazioni più specifiche NCR rimanda ai produttori di software, attualmente sempre più attratti verso sistemi operativi standard, quali possono essere il CP/M o l'MS-DOS.

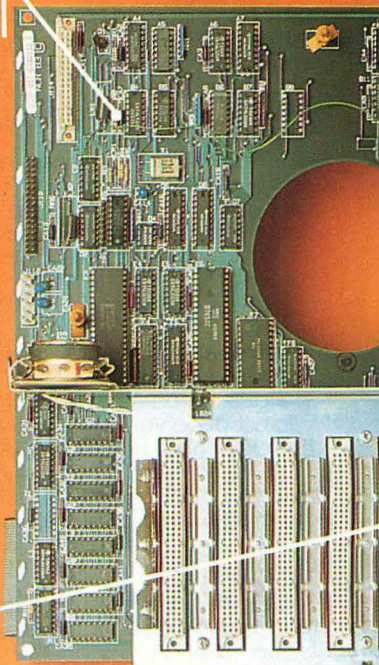
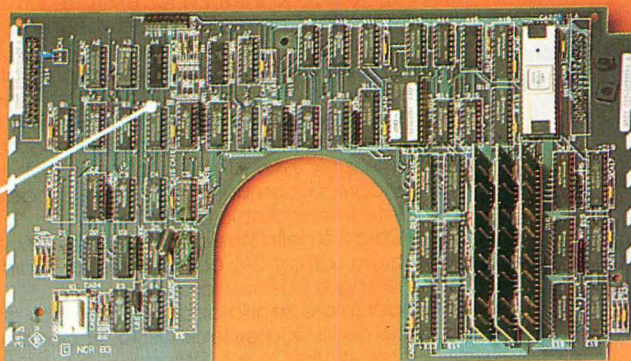
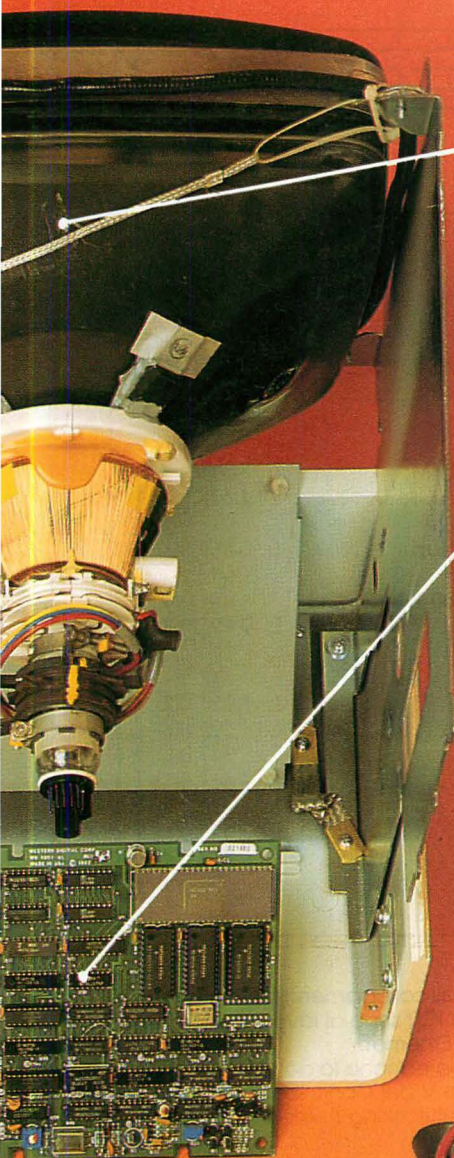
Il software integrato

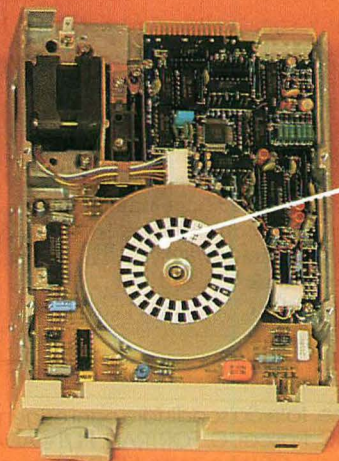
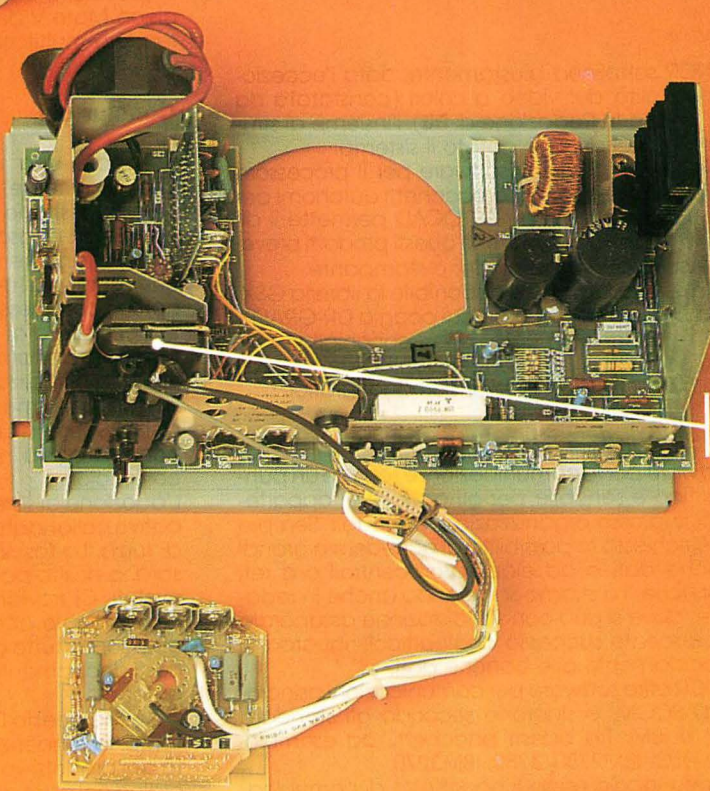
Sono inoltre disponibili gli ormai famosi package integrati, ossia quei pacchetti software grandi divoratori di memoria centrale e di massa, ma capaci di prestazioni veramente notevoli, se ben utilizzati. Riescono infatti a fornire tutte le funzionalità standard normalmente divise in più prodotti.
Open Access è uno tra i migliori esempi di software integrato. Un unico pacchetto è infatti in grado di fornire, con gestione semplificata tramite finestre, delle efficaci capacità grafiche, di database, di wordprocessor, di spreadsheet e, non poteva mancare, di comunicazione con capacità di completo interscambio di dati e file.
SuperCalc 3 è della stessa categoria del forse più conosciuto Lotus 1-2-3: comprende spreadsheet, letter-writing e business graphic.
Una particolare segnalazione è meritata da un prodotto della Quaterdeck: DESQ, appartenente al genere di Visi-On e MSWindow.
Si comporta infatti da "collante" per altre applicazioni che vengono gestite in finestre e in modo concorrente.

Linguaggi

NCR fornisce un ampio spettro di linguaggi di

Il processore centrale 8088 a 5 MHz, a fianco del quale è disponibile uno zoccolo vuoto pronto per accettare il coprocessore matematico 8087. La schedina è completamente schermata da una fitta griglia metallica.

L'alimentatore switching comprende un trasformatore toroidale di notevoli dimensioni per evitare flussi magnetici dispersi.

L'hard disk da 10 Mbyte.

La scheda di controllo, comprendente la RAM dinamica, un processore Z80A utilizzato come controllore generale e altri chip di I/O.

Il controllore del CRT a colori.

I connettori che permettono di collegare le cartucce di espansione, inseribili direttamente dall'utilizzatore.

Il tubo catodico di elevatissima qualità, a colori.

Il controllore del disco rigido, comprendente un processore ad alta velocità.

Driver slim line per floppy disk.

L'elevatore di tensione e la sezione analogica del tubo catodico.

I LED di check-control. Sotto questa scheda, schermato da una gabbia metallica, il processore centrale 8088 a 16 bit. A tal proposito si veda il particolare nel riquadro.

LISTINO PREZZI

Decision Mate V 8/16 bit, video monocromatico, 2 floppy disk da 360 Kbyte ciascuno, 128 Kbyte di memoria centrale, S.O. MS-DOS 2.0, GWBASIC interpretato.	L. 4.990.000 + IVA
Decision Mate V 8 bit, video monocromatico, 2 floppy disk da 320 Kbyte ciascuno, 64 Kbyte di memoria centrale, S.O. CP/M, MS BASIC interpretato.	L. 4.578.000 + IVA
Decision Mate V come nella prima versione, ma con video a colori.	L. 6.855.000 + IVA
Decison Mate V come nella prima versione, 1 floppy disk da 360 Kbyte, 1 hard disk 10 Mbyte.	L. 9.995.000 + IVA
Schede aggiuntive	
Espansione a 256 Kbyte	L. 1.214.000 + IVA
Interfaccia parallela	L. 295.000 + IVA
Interfaccia seriale RS-232 per modem	L. 347.000 + IVA
Interfaccia seriale RS-232 per stampante	L. 417.000 + IVA
Upgrade esterno microprocessore 16 bit	L. 1.110.000 + IVA
Coprocessore matematico 8087	L. 555.000 + IVA
Interfaccia per mouse	L. 312.000 + IVA
Transporter Omninet	L. 676.000 + IVA

programmazione, tale da soddisfare ogni esigenza. COBOL, BASIC, Pascal, C, FORTRAN, PL/I e ADA sono presenti sotto CP/M e sotto MS-DOS, quali interpreti o compilatori.

Grafica

La NCR sottolinea giustamente, data l'eccezionale qualità del video a colori (constatata da tutti anche in Redazione di **Bit**), l'insieme di strumenti grafici di cui è dotato il sistema.
NCRGRAPH è il driver software per il processore grafico, DR-GRAPH sono pacchetti autonomi per la business-graphic, e AUTOCAD permette il disegno. La maggior parte di questi prodotti prevede l'uscita anche su plotter o stampante.
Per le software house è disponibile la libreria GSX, della Digital Research, su cui poggia DR-GRAPH. GSX è, sostanzialmente, una "conchiglia" che avvolge il CP/M, aggiungendogli delle notevoli possibilità di definizione di comandi grafici.

Comunicazioni

Il software per le comunicazioni è sempre un punto critico e sensibile per gli acquirenti appartenenti a grosse organizzazioni aziendali. Sempre più è richiesta la possibilità di accedere a grandi banche dati o ad elaboratori centrali o a reti pubbliche. Lo stiamo saggiando anche in redazione, dove si può con soddisfazione assaporare un crescente successo degli articoli riguardanti l'allacciamento alle banche dati.
La NCR offre software per comunicazioni asincrone, l'ASCOM, e sincrone secondo gli standard NCR e IBM. Tra questi pacchetti, ad esempio, NCR-DLC, IBM2780/3780, IBM3270.
Per rete locale esiste il pacchetto di comunicazione DECISIONET secondo lo standard Omninet.
Per eventuali collegamenti futuri alla rete ITAPAC i progettisti NCR sono al lavoro per lo sviluppo del protocollo Ethernet.
In previsione eanche la dotazione al sistema Decision Mate V del Concurrent CP/M, in grado di rendere multitasking il sistema stesso.

Conclusioni

Appare una macchina molto ben studiata che, finalmente, è stata progettata non per aggiungere strane e non collaudate tecnologie, adatte ad affascinare il profano, ma con l'attenzione a rendere veramente efficienti caratteristiche usuali, così da portare ad una macchina che nel suo complesso è invece decisamente inusuale per qualità di realizzazione.
Il video è certamente ciò che affascina a prima vista. La nitidezza è tale che settato un colore di sfondo uniforme come il verde non si riesce a distinguerlo da un normale monitor a fosfori verdi, nonostante sia invece un completo tubo catodico a colori.
L'adozione di sistemi operativi e di software applicativo collaudato è certamente un ottimo punto di forza. La fascia di possibili utenti difficilmente sarà, a nostro parere, quella di hobbisti, seppure evoluti. Ci troviamo di fronte ad una macchina professionale, che avvicina le aziende alle capacità, soprattutto grafiche e di progettazione (e a costi decisamente più bassi), di piccoli minicomputer.
-Anche questo Decision Mate V è quindi confortante: la tendenza al miglioramento della qualità dei prodotti va a tutto vantaggio di un relativo ordine nel caos dell'attuale mercato dei personal computer. ■

La bibliotec

JACKSON, TU
SUI PERSONAL I

GUIDE PRATICHE

NOVITA'
FACILE GUIDA AL COMMODORE 64
Una guida che vi insegnerà in poche ore a usare il C64 e le sue periferiche.
140 pag. **L. 12.500 Cod. 400D**

NOVITA'
COMMODORE 64: I FILE
Un testo completo sull'argomento "file", per chi vuole conoscere a fondo il Commodore 64 e farne il miglior uso possibile.
180 pag. **L. 17.000 Cod. 400B**

NOVITA'
UN PERSONAL COMPUTER FIRMATO IBM
Per fare subito amicizia con il Personal Computer IBM: hardware, applicazioni, programmazione, sistemi operativi.
156 pag. **L. 13.000 Cod. 404H**

NOVITA'
MACINTOSH
Tutto Mac. 120 applicazioni, o meglio, 120 idee presentate "per immagini", usando mouse, icone, menù.
150 pag. **L. 30.000 Cod. 402D**

NOVITA'
ALLA SCOPERTA DELL'APPLESOFT
Il BASIC è ormai diventato un linguaggio internazionale; questo volume insegna a utilizzarlo correttamente nei programmi.
140 pag. **L. 12.500 Cod. 400H**

NOVITA'
M20: LA PROGRAMMAZIONE - BASIC E PCOS
Un libro completo sul personal italiano più famoso; il taglio didattico ne fa uno strumento utilizzabile direttamente dagli studenti.
360 pag. **L. 30.000 Cod. 401 A**

NOVITA'
IL PRIMO LIBRO PER M24
Una presentazione ad ampio raggio del nuovo computer Olivetti; la configuazione, gli utenti a cui è destinato, il software.
150 pag. **L. 26.000 Cod. 401P**

NOVITA'
IL BASIC IN 30 ORE PER SPECTRUM
Per programmare non basta conoscere un linguaggio ma occorre anche possedere una "professionalità"; è il presupposto di questo corso di alto valore didattico.
530 pag. **L. 40.000 Cod. 501B**

NOVITA'
PROGRAMMAZIONE DELLO ZX SPECTRUM
Potete partire da "zero", con lo Spectrum davanti e questo libro di fianco, e ben presto il vostro calcolatore non avrà più segreti per voi.
204 pag. **L. 18.000 Cod. 531D**

APPLE TUTTO FARE
Il libro spiega, anche ai più digiuni di elettronica, come si progettano e realizzano le applicazioni di controllo con calcolatore.
210 pag. **L. 18.000 Cod. 334D**

GUIDA AL SINCLAIR ZX81-ZX80 E NUOVA ROM
Per avvicinarsi all'informatica e apprendere i segreti della programmazione in BASIC
262 pag. **L. 16.500 Cod. 318B**

APPLE II GUIDA ALL'USO
Per imparare a conoscere e usare uno dei sistemi più diffusi al mondo.
400 pag. **L. 26.000 Cod. 331P**

INTRODUZIONE AL MICROCOMPUTER
Vol. 0 - Il libro del principiante.
240 pag. **L. 16.000 Cod. 304A**
Vol. I - Il libro dei concetti fondamentali.
320 pag. **L. 18.000 Cod. 305A**

IL BASIC DEL PET E DELL'M20
Un validissimo supporto e strumento di lavoro per chiunque voglia o debba imparare a programmare in BASIC con un Commodore o un Olivetti M20
232 pag. **L. 16.000 Cod. 336D**

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON IL VIC/CBM
176 pag. **L. 12.500 Cod. 507A**

IMPARIAMO A PROGRAMMARE IN BASIC CON IL PET/CBM
L'informatica a disposizione di tutti, senza inutili teorizzazioni e tanta pratica.
180 pag. **L. 11.500 Cod. 506A**

INTERFACCIAMENTO DELL'APPLE
Il libro indispensabile a un uso "esterno" dell'APPLE: controllo di dispositivi, temperature, soglie luminose, liquidi ...
208 pag. **L. 14.000 Cod. 334B**

ALLA SCOPERTA DELLO ZX SPECTRUM
Le grandi possibilità del più piccolo dei microcomputer Sinclair
320 pag. **L. 22.000 Cod. 337B**

PROIBITO! COME AVER CURA DI UN COMPUTER
Tutto quello che bisogna sapere per non mandare in tilt un calcolatore
208 pag. **L. 14.000 Cod. 333D**

APPLE-MEMO
Sintassi dei comandi, codici caratteri, messaggi di errore, linguaggio macchina e tante altre utili informazioni.
150 pag. **L. 15.000 Cod. 340H**

LA PRATICA DELL'APPLE
L'Apple è un personal computer dalle infinite risorse. Questo volume, suddiviso in 3 facili ed esaurienti capitoli, insegna come sfruttarle al massimo.
130 pag. **L. 10.000 Cod. 341D**

ALLA SCOPERTA DEL VIC 20
Un libro chiave indirizzato agli utenti BASIC del VIC e a chi vuole approfondire anche l'aspetto hardware e di questo diffusissimo personal computer.
308 pag. **L. 22.000 Cod. 338D**

VOI E IL VOSTRO COMMODORE 64
Un ricco ed esauriente vademecum sulla programmazione in BASIC del Personal che va oggi per la maggiore.
256 pag. **L. 22.000 Cod. 347D**

L'HOME COMPUTER TI 99/4A
Dal BASIC,, per chi si avvicina per la prima volta al computer, alla spiegazione dell'architettura del TI 99/4A, per i già esperti di programmazlone.
186 pag. **L. 15.000 Cod. 343B**

PET/CBM GUIDA ALL'USO
Vol. I - Impiego dei calcolatori CBM, elaborazione di testi "editing", programmazione dei CBM e caratteristiche.
256 pag. **L. 20.000 Cod. 332P**
Vol. II - Unità periferiche, informazioni sul sistema CBM, BASIC CBM.
288 pag. **L. 22.500 Cod. 333P**

COMMODORE 64 - IL BASIC
Accurata esposizione del linguaggio BASIC. Un libro di programmi per imparare a programmare.
324 pag. **L. 26.000 Cod. 348D**

dei Jacksoniani

TTO IL MEGLIO HOME COMPUTER.

PROGRAMMI

NOVITA'
DIDATTICA CON IL PERSONAL COMPUTER
L'utilizzo del personal da parte dell'insegnante come strumento didattico. Per scuole di ogni ordine e grado.
160 pag. **L. 24.000 Cod. 400A**

NOVITA'
CONOSCI TE STESSO ATTRAVERSO IL TUO PERSONAL COMPUTER
Grafologia, numerologia, oroscopo computerizzato, Q.I. e fondamenti della personalità girano sul tuo personal, insegnandoti, nello stesso tempo, a programmare.
136 pag. **L. 13.000 Cod. 401D**

NOVITA'
SPECTRUM TOOL
Una serie di interessanti programmi BASIC che si servono di routine scritte in linguaggio macchina.
180 pag. **L. 15.000 Cod. 554D**

NOVITA'
IL LIBRO DEI GIOCHI DEL COMMODORE 64
Un testo avvincente che vi insegna a sfruttare la sorprendente grafica, gli sprites e le capacità musicali del famoso personal.
150 pag. **L. 13.000 Cod. 349D**

PROGRAMMI E APPLICAZIONI PER LO ZX SPECTRUM - 60 GIOCHI
60 "video-avventure" da vivere insieme allo ZX Spectrum e in più molti altri programmi utili.
116 pag. **L. 9.000 Cod. 558D**

66 PROGRAMMI PER ZX81 E ZX80 CON NUOVA ROM + HARDWARE
Come sfruttare tutte le capacità degli ZX e, addirittura, moltiplicarle.
144 pag. **L. 12.000 Cod. 520D**

50 ESERCIZI IN BASIC
Una raccolta completa e progressiva di esercizi matematici, gestionali, operativi, statistici, di svago.
208 pag. **L. 13.000 Cod. 521A**

GIOCARE IN BASIC
Il gioco come metodo d'apprendimento del BASIC e dei microcomputer.
324 pag. **L. 20.000 Cod. 522A**

PROGRAMMI PRATICI IN BASIC
Programmi di tipo finanziario, matematico, scientifico, manageriale ... già pronti e sperimentati.
200 pag. **L. 12.500 Cod. 550D**

77 PROGRAMMI PER SPECTRUM
Dalla Grafica alla Business Grafica, dalla musica alle animazioni, dai giochi all'Elettronica ... tutte le possibilità offerte dallo Spectrum.
150 pag. **L. 16.000 Cod. 555A**

75 PROGRAMMI IN BASIC PER IL VOSTRO COMPUTER
Programmi sperimentati e pronti da usare, oppure da rielaborare, ampliare, modificare, assemblare.
196 pag. **L. 12.000 Cod. 551D**

SOLUZIONI DI PROBLEMI IN PASCAL
Un approccio disciplinato alla soluzione di problemi col calcolatore e un modo garantito di imparare a programmare.
450 pag. **L. 28.000 cod. 512P**

PROGRAMMI SCIENTIFICI IN PASCAL
Per costruirsi una "libreria" di programmi in grado di risolvere i più frequenti problemi scientifici e ingegneristici.
384 pag. **L. 25.000 Cod. 554P**

SINFONIA PER UN COMPUTER VIC 20
Giocare è il modo più semplice e divertente per imparare a usare un computer. Un libro di games che riesce a coprire tutta la gamma di prestazioni del VIC.
128 pag. **L. 10.000 Cod. 563D**

GIOCHI, GIOCHI, GIOCHI PER IL VOSTRO VIC 20
Un libro pieno di eccitanti scoperte per tutti coloro che posseggono un VIC 20 e tanta voglia di divertirsi. 29 programmi di giochi interessantissimi.
116 pag. **L. 9.000 Cod. 557D**

BASIC SU APPLE
Programmi in pochi minuti: dall'economia domestica", alle applicazioni commerciali, dai calcoli statistici alla creazione degli archivi.
184 pag. **L. 14.000 Cod. 532H**

LINGUAGGI DI PROGRAMMAZIONE

NOVITA'
PRIMI PASSI IN BASIC
Imparare il BASIC studiando i programmi: un facile e divertente approccio all'informatica.
48 pag. **L. 6.500 Cod. 403D**

NOVITA'
METODI DI REALIZZAZIONE DEI PROGRAMMI
Un testo che propone i più moderni metodi di creazione dei programmi.
98 pag. **L. 10.000 Cod. 401H**

NOVITA'
INTRODUZIONE ALLA PROGRAMMAZIONE
Un manuale didattico divertente per chi inizia a programmare in BASIC su un Personal.
48 pag. **L. 6.500 Cod. 405D**

NOVITA'
GUIDA ALLA SCELTA DEL COMPUTER
Come scegliere la macchina e il software adatti a rendere più produttiva la propria attività.
128 pag. **L. 12.000 Cod. 400P**

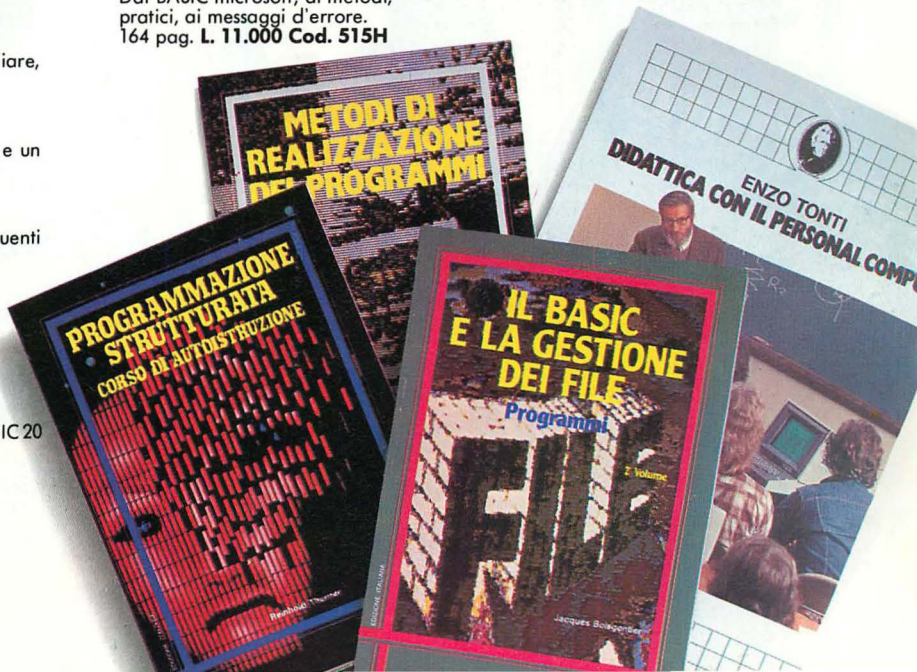
NOVITA'
CONOSCERE IL PERSONAL COMPUTER
Per entrare subito nel mondo dei microcomputer e dei chip, e imparare sorridendo.
48 pag. **L. 6.500 Cod. 406D**

NOVITA'
GIOCHI CON IL COMPUTER
Un originale manuale di videogiochi visti dalla parte del computer per rispondere alla domanda: "ma come fa?"
48 pag. **L. 6.500 Cod. 404D**

NOVITA'
PERSONAL GRAPHICS
Il libro della grafica col computer, dai disegni statici ai cartoni animati. Fantasia e tecnologia.
170 pag. **L. 17.000 Cod. 555D**

NOVITA'
PROGRAMMAZIONE STRUTTURATA
Questo corso di autoistruzione insegna i principi fondamentali della programmazione strutturata.
136 pag. **L. 11.000 Cod. 503A**

IL BASIC E LA GESTIONE DEI FILE
Vol. I - metodi pratici
Dal BASIC microsoft, ai metodi, pratici, ai messaggi d'errore.
164 pag. **L. 11.000 Cod. 515H**

La biblioteca

JACKSON, L'I
DA CHI LA CON

NOVITA'
IL BASIC E LA GESTONE DEI FILE - Vol. II
Un manuale per il professionista o il manager che vogliono risolvere in "tempo reale" i loro problemi di gestione degli archivi.
164 pag. **L. 14.000 Cod. 516H**

PROGRAMARE IN BASIC
Caratteristiche e peculiarità del BASIC applicato a: Apple, PET, TRS80.
94 pag. **L. 8.000 Cod. 513A**

COME PROGRAMMARE
Tutte le fasi di una corretta programmazione in BASIC o in qualsiasi altro linguaggio.
192 pag. **L. 12.000 Cod. 511A**

INTRODUZIONE AL BASIC
Tecnica e pratica in un libro che costituisce un vero e completo corso di BASIC.
314 pag. **L. 21.000 Cod. 502A**

IL BASIC PER TUTTI
Per i neofiti una facile e immediata introduzione al linguaggio BASIC e al mondo dei calcolatori.
264 pag. **L. 17.500 Cod. 525A**

PROGRAMMARE IN PASCAL
Tutti i vantaggi di un linguaggio sempre più importante e diffuso.
208 pag. **L. 14.000 Cod. 514A**

INTRODUZIONE AL PASCAL
Per conoscere, capire, usare il linguaggio destinato a spodestare il FORTRAN, l'ALGOL, il PL/I ecc.
484 pag. **L. 30.000 Cod. 516A**

IMPARIAMO IL PASCAL
Consigli, problemi, esercizi per l'autoapprendimento del PASCAL. Divulgazione senza pedanterie.
162 pag. **L. 11.500 Cod. 501A**

PASCAL - MANUALE STANDARD DEL LINGUAGGIO
Dagli Autori del Pascal, il "libro" sul Pascal.
186 pag. **L. 11.500 Cod. 500P**

DAL FORTRAN IV AL FORTRAN 77
Per chi deve programmare a livello tecnico scientifico e per chi vuole approfondire le conoscenze del linguaggio.
266 pag. **L. 18.000 Cod. 517P**

CP/M con MP/M
Un libro destinato a rendere semplice l'uso del CP/M e automaticamente, quello dei microcomputer.
320 pag. **L. 22.000 Cod. 510P**

IL FORTH PER VIC 20 e CBM 64
La programmazione in FORTH e la sua implementazione sul Commodore VIC 20 e CBM 64.
150 pag. **L. 11.000 cod. 527B**

PROGRAMMARE IN ASSEMBLER
Il manuale pratico che aspettavano hobbisti e utenti di personal computer.
160 pag. **L. 10.000 Cod. 329A**

IL PERSONAL PER IL MANAGER

NOVITA'
IL BASIC NEGLI AFFARI
Un libro che porta il BASIC sulla scrivania dei manager per le tipiche applicazioni da ufficio.
192 pag. **L. 15.000 Cod. 402H**

NOVITA'
LA GESTIONE AZIENDALE CON IL BASIC
Come accedere direttamente al calcolatore e ottenere elementi di analisi, pianificazione e controllo utili per decidere.
192 pag. **L. 15.000 cod. 403H**

NOVITA'
EPSON HX20
Il BASIC e 46 programmi. Più che un dedicato alle caratteristiche e alle possibilità del potente computer portatile.
232 pag. **L. 20.000 Cod. 345D**

VISICALC
Il "foglio elettronico", come supporto alle attività contabili e gestionali, è una delle applicazioni più interessanti dei Personal Computer.
192 pag. **L. 15.000 Cod. 556H**

dei Jacksoniani

NFORMATICA OSCE DAVVERO.

PROGRAMMI DI MATEMATICA E STATISTICA
Come acquistare la logica necessaria a risolvere con metodo, senza perdite di tempo, i problemi con il calcolatore.
228 pag. **L. 16.000 cod. 552D**

OLIVETTI M10 - GUIDA ALL'USO
Un manuale "veloce" per gli utenti del portatile M10. Presenta con chiarezza il BASIC e i programmi applicativi.
170 pag. **L. 15.000 Cod. 401B**

PROGRAMMI UTILI DEL BASIC PER IBM PC
65 programmi ampiamente collaudati e pronti all'uso; dalla finanza al bilancio familiare, dalla gestione commerciale ai beni immobili, dall'analisi alla registrazione dati.
192 pag. **L. 15.000 Cod. 564D**

DATA PROCESSING E TELEMATICA

NOVITA'
TRASMISSIONE DATI
L'hardware e il software della trasmissione delle informazioni, per i tecnici ma anche per gli hobbisti.
299 pag. **L. 23.000 Cod. 528P**

SISTEMI ELETTRONICI DI STAMPA LASER
Stampa laser nel mondo EDP, Editoria Elettronica nei centri stampa, unità terminali per stampa remota ed editoria distribuita ...
210 pag. **L. 17.000 Cod. 614P**

TELEMATICA
Dal viewdata all'office automation, un panorama dei problemi teorico-pratici di questa nuovissima disciplina.
286 pag. **L. 19.000 Cod. 518D**

COMPUTER GRAFICA
L'immagine come informazione e il calcolatore come produttore d'immagine.
174 pag. **L. 29.000 Cod. 519P**

DIZIONARIO DI INFORMATICA
15000 termini inglese-italiano-tedesco; italiano-inglese; tedesco-inglese.
920 pag. **L. 55.000 Cod. 100H**

PRINCIPI E TECNICHE DI ELABORAZIONE DATI
Per l'autoapprendimento dei principi basilari di flusso e gestione nei sistemi di elaborazione.
254 pag. **L. 17.000 Cod. 309A**

NOVITA'
ODISSEA INFORMATICA
L'"informatizzazione" della società e i suoi riflessi sulle pubbliche istituzioni in una ricerca che esplora temi "orwelliani".
620 pag. **L. 58.000 Cod. 800P**

VOI E L'INFORMATICA
In 100 tavole gli strumenti dell'informatica, l'informatica e l'Azienda, realtà e prospettive tecnologiche in modo sintetico, rigoroso ma completo.
116 pag. **L. 15.000 Cod. 526A**

LE GRANDI OPERE JACKSON

E.I. Enciclopedia di Elettronica e Informatica
Realizzata in collaborazione con il Learning Center Texas Instruments
7 volumi: Elettronica di Base - Comunicazioni - Elettronica Digitale Vol. I e II - Microprocessori - Informatica di Base - Informatica e Società
+ 1 volume di Elettrotecnica
1600 pagine complessive - 700 foto e 2200 illustrazioni a colori
Prezzo dell'opera **L. 350.000 (Abb. L. 315.000) Cod. 158A**
N.B. - Sulle grandi opere Jackson lo sconto abbonati è del 10%

ABC Personal Computer
Corso programmato di BASIC.
2 volumi di HARDWARE e di SOFTWARE; 1 volume di Computer-Test con 24 test dei principali personal, stampanti e plotter disponibili in Italia; 1 Dizionario di Informatica.
800 pagine complessive. Centinaia di foto e disegni a colori. Volumi rilegati in similpelle.
Prezzo dell'opera **L. 150.000 (Abb. L. 135.000) Cod. 160A**

dei Jacksoniani

LETTRONICA OSCE DAVVERO.

COMPONENTI, PROGETTI, APPLICAZIONI

NOVITA'
MANUALE DI OPTOELETTRONICA
Un valido supporto per i progettisti elettronici, per realizzare schemi pratici, economici e affidabili.
207 pag. **L. 15.000 Cod. 613P**

NOVITA'
FIBRE OTTICHE
La teoria, i componenti base e gli impieghi pratici delle fibre ottiche affrontati in modo chiaro ed esauriente.
192 pag. **L. 15.000 Cod. 614A**

DAL TRANSISTOR AL MICROPROCESSORE
La moderna circuiteria a stato solido, la sua evoluzione, le sue prospettive.
80 pag. **L. 7.500 Cod. 141A**

MANUALE PRATICO DI PROGETTAZIONE ELETTRONICA
Per hobbisti, dilettanti, sperimentatori e ingegneri alle prese con la comprensione e l'uso dei circuiti elettronici.
488 pag. **L. 30.000 Cod. 205A**

CIRCUITI LOGICI E DI MEMORIA
Un approccio diretto al mondo dell'elettronica digitale
Vol. I - 384 pag. **L. 22.000 Cod. 001A**
Vol. II - 352 pag. **L. 22.000 Cod. 002A**

I TIRISTORI - 110 PROGETTI PRATICI
Dal controllo della luminosità delle lampade a quello (automatico) di stufe, dalla velocità dei motori elettrici ai sistemi antifurto ...
144 pag. **L. 9.000 Cod. 606D**

MANUALE DEGLI SCR, TRIAC ED ALTRI TIRISTORI - Vol. I
Una guida alle applicazioni di questa famiglia di dispositivi a semiconduttore
378 pag. **L. 24.000 Cod. 612P**

PROGETTAZIONE CIRCUITI PLL
L'oscillatore controllato in tensione, i sintetizzatori digitali di frequenza, i circuiti integrati monolitici ...
256 pag. **L. 16.000 Cod. 604A**

LA PROGETTAZIONE DEI FILTRI ATTIVI
Attraverso una vasta gamma di tavole e grafici una pratica esemplificazione di come si costruiscono i filtri attivi
280 pag. **L. 17.000 Cod. 603B**

GUIDA AI CMOS
22 utili esperimenti per passare dalla logica TTL a quella CMOS
220 pag. **L. 17.000 Cod. 605B**

GLI AMPLIFICATORI DI NORTON QUADRUPLI LM 3900 E LM 359
Teoria, sperimentazione e ... pratica attraverso 22 esperimenti realizzati passo passo
480 pag. **L. 24.000 Cod. 610B**

IL TIMER 555
Cos'è e come si utilizza questo onnipresente temporizzatore integrato
172 pag. **L. 10.000 Cod. 601B**

LA PROGETTAZIONE DEI CIRCUITI OP-AMP
Gli schemi di circuiti fondamentali che costituiscono le unità di base dei sistemi più sofisticati
276 pag. **L. 17.000 Cod. 602B**

GUIDA MONDIALE DEI TRANSISTORI
286 pag. **L. 23.000 Cod. 607H**

GUIDA MONDIALE DEGLI AMPLIFICATORI OPERAZIONALI
196 pag. **L. 17.000 Cod. 608H**

GUIDA MONDIALE DEI TRANSISTORI AD EFFETTO DI CAMPO JFET E MOS
Conoscere subito l'esatto equivalente di un transistore, di un amplificatore operazionale, di un FET significa risparmiare tempo, denaro e fatica
80 pag. **L. 11.500 Cod. 609H**

LA SOPPRESSIONE DEI TRANSITORI DI TENSIONE
Cause, effetti, rimedi ai danneggiamenti, dei transitori d'alta tensione
224 pag. **L. 12.000 Cod. 611H**

LE COMUNICAZIONI RADIO IN MARE
Come orientarsi grazie alla moderna strumentazione e ai suoi codici
200 pag. **L. 15.000 Cod. 706A**

MANUALE PRATICO DEL RIPARATORE RADIO TV
I segreti di un'esperienza ventennale messi al servizio di tutti
352 pag. **L. 23.000 Cod. 701P**

IMPIEGO PRATICO DELL'OSCILLOSCOPIO
Come funziona e come usare - con facilità e precisione - questo indispensabile strumento.
112 pag. **L. 16.000 Cod. 705P**

AUDIO & HI-FI
Una guida preziosa per conoscere l'HI-FI
128 pag. **L. 7.000 cod. 703D**

MANUALE PRATICO DI REGISTRAZIONE MULTIPISTA
Regole generali, problemi, soluzioni e termini gergali
164 pag. **L. 10.000 Cod. 704D**

OLTRE L'ELETTRONICA

MICROPROCESSORI AL SERVIZIO DEL MANAGEMENT
CAD/CAM e robotica: la loro applicazione in Azienda, l'impatto su qualità e produttività, le prospettive.
292 pag. **L. 20.000 Cod. 335H**

COMPUTER GRAPHICS, CAD, ELABORAZIONE D'IMMAGINI: SISTEMI E APPLICAZIONI
Linguaggi e algoritmi, sistemi grafici, integrazione CAD/CAM, didattica e formazione professionale.
512 pag. **L. 45.000 Cod. 529C**

MICROELETTRONICA: NUOVA RIVOLUZIONE INDUSTRIALE
I come e i perchè della nuova rivoluzione industriale e lo scenario tecnico-economico-sociale del prossimo ventennio.
180 pag. **L. 11.500 cod. 315P**

Cfs schedario: un sistema italiano per l'archiviazione delle informazioni

Anche per il nostro paese è arrivato il momento degli applicativi di uso generale. Quello presentato è uno dei primi esempi di realizzazione completamente italiana. Si tratta di una base dati, progettata dalla Cominfor e distribuita dalla J-soft, per Apple IIe ed Apple IIc, che utilizza largamente tutti i concetti più moderni, come i menu scorrevoli e l'uso del mouse, per semplificarne l'uso all'utente. Eccone una descrizione dettagliata ed una prova d'uso.

di **Massimo Sarli**

Dobbiamo confessare una cosa. Abbiamo provato una sottile soddisfazione togliendo dall'involucro il contenitore di Cfs schedario.
Non esistono infatti molti esempi di applicativi di uso generale sviluppati in Italia e la presenza di uno nuovo non può che far piacere.

Cfs schedario, come il nome indica chiaramente, è una base dati, uno schedario elettronico, personalizzabile dall'utente in base alle proprie necessità. La progettazione è della Cominfor, una software house torinese che da tempo opera nel campo dei personal computer. Artefici del prodotto sono Paolo Agus & Sergio Villone, due brillanti programmatori la cui età non sembra superiore a quella dei più famosi concorrenti d'oltre oceano. Essi affermano di essersi mossi con un occhio al mercato italiano e l'altro a quello americano, e di aver condotto ricerche per scoprire quale fosse oggi l'applicativo più richiesto per l'uso su personal computer. Hanno poi vagliato i prodotti concorrenti, alla ricerca delle soluzioni migliori per l'interfaccia utente. In effetti, Cfs schedario presenta molte soluzioni già viste in altri applicativi, ma la sua originalità, almeno temporanea, consiste nell'averle applicate contemporaneamente.

In ogni caso, i tratti distintivi di questo pacchetto, quelli che almeno si scorgono ad una prima occhiata, denunciano scelte di progetto di respiro internazionale. Non sembra di essere, in altre parole, di fronte al tipico prodotto nostrano, in grado di risolvere perfettamente i particolari problemi dell'aziendina del signor Brambilla piuttosto che quelli della premiata società Guaglione, che abbonda nel nostro parcellizzato mercato.

Il mouse ed i menu scorrevoli

Una prima soluzione innovativa adottata è costituita dal mouse, quella piccola scatoletta che, mossa su di un piano, permette di spostare similmente sullo schermo una piccola freccia fino a fargli puntare il comando desiderato, che diventa operativo con la pressione di uno dei tasti da essa posseduti.
Il mouse può essere usato con l'Apple IIc, che già possiede una predisposizione immediata, o, tramite una scheda adattatrice, sull'Apple IIe. Non è comunque indispensabile, potendo il programma funzionare anche senza.

I menu scorrevoli sono la seconda soluzione mutuata dall'ambiente che la Apple ha largamente utilizzato sul Macintosh e su LISA, quell'ambiente nato nei laboratori Xerox di Palo Alto, in California, e subito dopo adottato da molti produttori.
Il loro funzionamento è il seguente. In alto sullo schermo vi è una linea in inverso video (nero su bianco) su cui appaiono scritte alcune parole: cfs, schedario, ambiente, ecc.

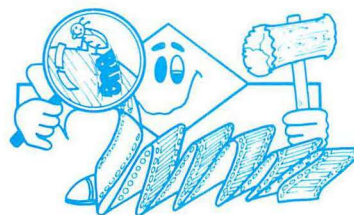
Figura 1 - Un esempio di etichette ottenute con le specifiche della foto 6.

NOME	COGNOME	TELEFONO	SALDO
----	-------	--------	-----
VINCENZO	SALTERUNI	654125412	2000000
ROCCO	DI BARTOLOMEI	876467654	1200000
MARIO	PALUMBO	218762567	3000000
ANTONIO	BIZZARRI	2876354	750000
STEFANO	CASONE	7654565	3600000
ARMANDO	DINI	8765445	12000000
----	-------	--------	-----
			22550000

Figura 2 - Il tabulato che si ottiene con le specifiche della foto 7.

Quella riga è il menu principale ed ogni parola corrisponde ad una delle tante attività diverse che si possono svolgere sull'archivio elettronico.

Ogni attività è composta da più azioni, le quali consentono di portare a termine l'attività stessa e che possono essere selezionate dal sottomenu relativo. Ma dove sono questi sottomenu? "Arrotolati", per così dire, ognuno all'attività cui corrisponde. Per vederli occorre dunque "srotolarli" e questo viene fatto puntando la freccia del mouse sull'attività richiesta e premendo il pulsante. Subito appare un piccolo elenco in inverso video, con le funzioni relative. Nella foto 1 vi è l'esempio del menu relativo all'attività "schedario", mentre nella foto 2 quello dell'attività "consultazione".

Se non si possiede il mouse, si può usare la tastiera per far scorrere il menu desiderato, premendo il tasto "mela aperta" (quello a sinistra della barra spaziatrice) ed il numero del posto che l'attività occupa, partendo da sinistra, sul menu principale. Ad esempio, premendo i tasti "mela aperta" e "2" si fa scorrere ancora il menu dell'attività "schedario".

Dal sottomenu occorre poi effettuare la selezione. Per questo non bisogna, come di solito avviene, premere il numero corrispondente all'opzione desiderata, ma spostare il mouse verso il basso, finché la funzione prescelta non appaia scritta in normale, evidenziandosi rispetto al menu scritto in inverso.

Quanto descritto appare nella foto 3, ove è stata scelta la funzione "apertura schedario". La pressione del tasto posto sul mouse conferma la scelta e rende operativa la funzione.

Nel caso di assenza di mouse si potrà effettuare la selezione spostandosi con i tasti frecciati in su e giù sul menu e confermare la scelta con un "RETURN".

Vi è ancora una possibilità di selezione. Come si nota, nella foto 1 e 2, accanto a molte opzioni, vi sono due lettere. La prima è sempre una "A", e si riferisce al tasto "mela aperta", mentre la seconda individua l'opzione particolare. Premendo in qualsiasi momento, anche a menu scorrevole non aperto, i due tasti corrispondenti all'opzione desiderata vi è l'immediata attuazione di esso.

Si osserva dunque la presenza di entrambi i criteri di selezione normalmente utilizzati: quello da menu, utile inizialmente quando non si conoscono ancora bene i comandi, e quello tramite parole chiave, in questo caso sostituite dalla pressione contemporanea di due tasti, che permettono una selezione velocizzata.

Le schede elettroniche

Alla base dell'archivio elettronico, che il Cfs schedario permette di creare, vi è la scheda. Qui vengono conservate tutte le informazioni relative ad un singolo elemento dell'archivio. In linguaggio informatico essa corrisponde alla registrazione (record) e come tale è formata da campi (field), ognuno distinto da un proprio nome. Rimanendo però nell'analogia suggerita dal Cfs schedario, continueremo in seguito a parlare di schede.

Ogni scheda conterrà più categorie, individuanti le diverse informazioni relative ad un singolo elemento dell'archivio. Se si vorrà catalogare la propria discoteca, ogni scheda dovrà corrispondere ad un disco e le varie categorie saranno: titolo, esecutore, anno di produzione, ecc.

La prima operazione che si deve compiere nel creare un nuovo schedario elettronico consiste nella costruzione della scheda-tipo, su cui si inseriranno le informazioni. Per ottenerla si selezionerà dal menu principale l'attività "schedario" e da questa l'opzione "nuovo schedario". Dopo aver inserito un dischetto vergine nel lettore, come richiesto dal programma, ci si troverà di fronte ad uno schermo vuoto nella parte centrale. Qui si dovranno scrivere i nomi delle varie categorie che comporranno la scheda, con la massima libertà, purché li si faccia seguire, uno per uno, dal carattere ":" (due punti), come mostrato nella foto 4. Alla fine di questa operazione, che va fatta una sola volta in fase di creazione, si selezionerà dal menu dell'attività "operazioni" la funzione "inserimento", che indica al programma che la scheda è stata progettata e che si può passare all'inserimento delle informazioni. Sul video apparirà infatti una scheda identica a quella progettata, ma con i nomi delle categorie scritte in inverso video. Dopo ogni nome occorrerà scrivere le informazioni relative a quell'elemento, come illustrato nella foto 5. Si noti, in basso nella scheda, una serie di informazioni utili all'utente.

Una volta terminato l'inserimento dei dati nella scheda occorrerà inserirla nello schedario elettronico, utilizzando ancora l'opzione "inserimento". Si viene così a creare l'archivio che conterrà, in modo strutturato ed ordinato, tutte le informazioni, pronte per essere riviste, aggiornate e stampate.

Se un appunto si può fare riguarda l'assenza della funzione che permette di variare il formato di una scheda-tipo una volta che l'archivio sia già creato. Può accadere infatti che dopo un po' di tempo si debba ampliare il contenuto di una scheda, aggiungendo nuove categorie.

Da questa descrizione, e dalle figure, anche il lettore che non ha ancora visto od utilizzato il pacchetto può individuare una grande similitudine, per quello che concerne la scheda e la sua gestione, con un altro famoso pacchetto applicativo; il Pfs:file, da noi recensito nell'Aprile di quest'anno. Come in esso, anche nel Cfs schedario il concetto di scheda è il fulcro dell'applicazione e la sua creazione è analoga. Non si può dunque che apprezzare anche questa volta la semplicità con cui tale operazione viene eseguita, sicuramente alla portata di chiunque, anche non esperto.

D'altra parte la somiglianza indicata non ci stupisce. Come già i greci sapevano, le idee buone non sono molte, ed è inutile essere originali a tutti i costi. Il successo di un applicativo rispetto ad un altro può invece essere determinato dal mix equilibrato di tali idee, che incontri le esigenze dell'utilizzatore, senza tediarlo eccessivamente con sofismi complicati.

Uno strumento nello strumento

Accade molto spesso che più categorie di una scheda contengano dati numerici. Altrettanto frequentemente, in fase di inserimento o di variazione, occorre eseguire operazioni matematiche su tali dati, per cui può essere utile avere con sé una piccola calcolatrice elettronica, di quelle che effettuano le quattro operazioni fondamentali.

Una delle originalità di Cfs schedario è la

CRITERI DI SELEZIONE DISPONIBILI NEL CFS SCHEDARIO

Si utilizza il termine STRINGA per indicare una qualsiasi sequenza di caratteri, compresi gli spazi ed i segni di interpunzione. NUMERO indica invece un numero qualsiasi.

STRINGA	Trova tutte le schede che contengono STRINGA, e solo STRINGA nel campo prescelto.
# STRINGA	Trova tutte le schede in cui il campo prescelto termina con STRINGA.
STRINGA #	Trova le schede in cui il campo prescelto incomincia con STRINGA.
# STRINGA #	Trova tutte le schede in cui il campo prescelto contenga al suo interno STRINGA.
(STRINGA	Trova tutte le schede il cui campo prescelto precede STRINGA in un ordinamento alfabetico.
)STRINGA	Trova tutte le schede il cui campo segue STRINGA in un ordinamento alfabetico.
=NUMERO	Trova tutte le schede il cui campo prescelto contiene lo stesso NUMERO.
< NUMERO	Trova tutte le schede il cui campo prescelto contiene un numero minore di NUMERO.
> NUMERO	Trova tutte le schede il cui campo prescelto contiene un numero maggiore di numero.
^	Nega la condizione che segue.

presenza di una calcolatrice che appare sul monitor, in sovrapposizione all'immagine precedente. Selezionando infatti dall'attività "cfs" l'opzione "calcolatrice", oppure premendo contemporaneamente i tasti "mela aperta" ed "=", appare, sovrapponendosi a quanto presente sullo schermo, una calcolatrice stilizzata con tanto di tastierino numerico e visore, come mostra la foto 5.

Tale calcolatrice può essere spostata, con il mouse o tramite i tasti frecciati, ovunque sullo schermo, in modo da poter essere posizionata ove più comodo. Il suo funzionamento è analogo a quello di una normale calcolatrice con otto cifre significative. Per eseguire le operazioni si può utilizzare direttamente la tastiera del computer oppure puntare con il mouse il "tasto" stilizzato desiderato e premere il pulsante. Un ritorno visivo e sonoro avverte l'operatore sull'avvenuta pressione del tasto stesso.

Oltre ai tasti con le cifre da 0 a 9, quelli delle quattro operazioni, quelli per invertire il segno di un numero e cancellare il visore, vi sono due tasti particolari, corrispondenti al simbolo di maggiore e minore. Essi permettono di caricare sul visore il contenuto della categoria in cui si trova il cursore all'atto della chiamata, o di effettuare il trasferimento inverso. Si riesce così ad effettuare calcoli anche sui valori già presenti nella scheda. Peccato non sia possibile scegliere, a calcolatrice già presente, quale sia il campo da cui prelevare il dato e quale invece sia quello ove trasferirlo una volta manipolato.

La selezione ed i criteri di ricerca

Per eseguire una ricerca si deve entrare nell'ambiente selezioni dell'apposito menu. Questo è costituito ancora dalla scheda-tipo, vuota, sulla quale si dovranno specificare i criteri ai quali dovranno soddisfare le schede da ritrovare. La tabella 1 illustra i diversi tipi di criteri utilizzabili.

Dunque, scrivendo ad esempio "Rossi" nella categoria "cognome", verranno ritrovate tutte le schede con tale cognome. Così come scrivendo "ROS#", sempre nella categoria cognome, verranno ritrovate le schede il cui cognome comincia con "Ros". Nel caso si utilizzino più criteri, in categorie diverse, si ottiene che la selezione proporrà tutte e solo quelle schede che rispettano contemporaneamente tutti i criteri. Così, per continuare nell'esempio proposto, si potranno trovare tutti i clienti di "Milano" che hanno un saldo "maggiore di 1.500.000".

Occorre qui fare una precisazione. Dopo aver specificato sulla scheda presentata nell'ambiente "selezione" i criteri di ricerca ci si aspetterebbe di vedere immediatamente le schede selezionate, ma ciò non accade, almeno non subito. Si deve infatti prima tornare nell'ambiente "schede" e poi adoperare i comandi che permettono di vedere la scheda, precedente o seguente, che soddisfa i

Foto 1 - Il menu principale con l'attività "schedario" posta in evidenza. Si notino le varie funzioni che costituiscono tale attività.

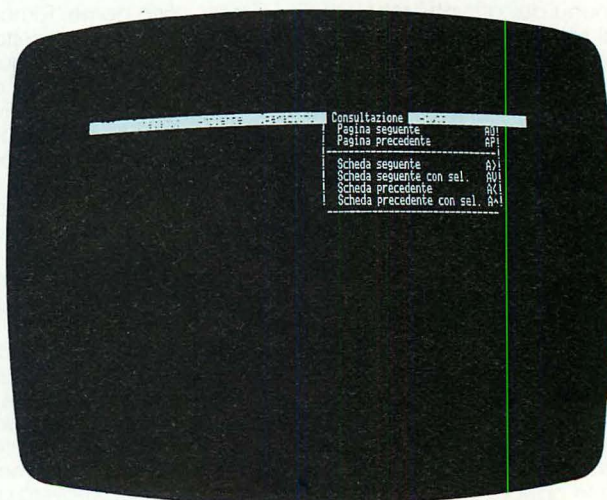



Foto 2 - Ancora il menu principale, questa volta con l'attività "consultazione" in evidenza.

LA FAMIGLIA DEI PERSONAL COMPUTER OLIVETTI

FRIENDLY & COMPATIBLE

Questa famiglia di personal compatibili tra loro e con i più diffusi standard internazionali, non ha rivali per espandibilità e flessibilità. Prestazioni che su altri diventano opzionali, sui personal computer Olivetti sono di serie. Per esempio M24 offre uno schermo ad alta definizione grafica, ricco di 16 toni o di 16 colori e con una risoluzione di 600x400 pixel; mentre la sua unità base dispone di 7 slots di espansione, fatto questo che gli consente di accettare schede di espansione standard anche se utilizza un microprocessore a 16 bit reali (INTEL 8086). Ma ricchi vantaggi offrono anche tutti gli altri modelli.

Basti pensare che tutte le unità base includono sia l'interfaccia seriale che quella parallela. Oppure basti pensare all'ampia gamma di supporti magnetici: floppy da 360 a 720 KB o un'unità hard disk (incorporata o esterna) da 10 MB. La loro compatibilità, inoltre, fa sì che si possa far uso di una grande varietà di software disponibile sul mercato. Come, ad esempio, la libreria PCOS utilizzabile anche su M24. Come le librerie MS-DOS®, CP/M-86® e UCSD-P System®, utilizzabili sia da M20 che da M21 e M24.

Anche in leasing con Olivetti Leasing

olivetti

MS-DOS è un marchio Microsoft Corporation
CP/M-86 è un marchio Digital Research Inc.
UCSD-P System è un marchio Regents of the University of California

Per maggiori informazioni inviare il coupon a: Olivetti, Divisione Personal Computer, Via Meravigli 12, 20123 Milano.

NOME ....

INDIRIZZO ....

CITTÀ ....

TELEFONO ....

criteri di selezione.

La precisazione ci è sembrato doverosa, in quanto sul manuale è lasciata un po' tra le righe.

IN BREVE

Nome:	Cfs schedario.
Tipo:	sistema per la gestione delle informazioni (base dati).
Costruttore:	Cominfor S.n.c., Corso Francia, 30 - 10043 Torino.
Distributore:	J-soft S.r.l., Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.
Prezzo:	L. 198.000 + I.V.A.
Formato:	minidisco magnetico da 5"-1/4.
Documentazione:	manuale di 28 pagine.
Linguaggio di sviluppo:	C Language
Calcolatori supportati:	Apple IIc ed Apple IIe.
Hardware supplementare:	per Apple IIe: un lettore di dischetti magnetici + scheda da 80 colonne. Mouse opzionale per entrambi.
A chi si rivolge:	a tutti.

La copia e la stampa delle schede

Dall'attività "schedario" è possibile selezionare l'opzione "copia", che permette di copiare in vari modi le informazioni archiviate.
Innanzi tutto si può copiare solo la struttura, cioè la disposizione delle categorie della scheda-tipo, senza riportare le informazioni. Questa funzione serve per creare un nuovo schedario su di un altro dischetto, evitando di dover ricreare a memoria una scheda-tipo già progettata e che va ancora bene. A selezione avvenuta il programma chiederà l'introduzione di un nuovo dischetto e, effettuando l'operazione di inizializzazione, copierà su di esso la struttura richiesta, tornando, a fine operazione, nuovamente al menu principale.

Un'altra operazione consiste nella copia di quelle schede che soddisfano ai criteri memorizzati nell'ambiente "selezione". Questa eventualità è utile, oltre che per estrarre un sotto archivio, anche per l'opzione di stampa, come si vedrà in seguito.
Infine vi è la copia completa del disco. Tale funzione possiede un'importante particolarità: quella di compattare le informazioni presenti nell'archivio originale. Infatti, quando nelle normali attività di gestione si elimina una scheda dall'archivio essa non viene distrutta fisicamente dal disco, ma semplicemente inibita alla lettura. L'eliminazione fisica avviene invece nella fase di copia totale su di un nuovo disco, che può così essere compattato, non avendo più schede invisibili, ma presenti.

Per questo, oltre che per motivi di sicurezza, è consigliabile fare copie complete dell'archivio abbastanza di frequente. In questo modo si può sempre tenere la copia appena ottenuta come originale e conservare il precedente originale come copia di sicurezza.
E veniamo alle stampe. Si dirà immediatamente che la loro flessibilità non è molto elevata. Questa è una precisa scelta dei progettisti che, resisi conto della complessità che una grande flessibilità comporta, ne hanno fatto materiale per un pacchetto applicativo di prossima pubblicazione, secondo rampollo di quella che può diventare la prima famiglia italiana di programmi di uso generale. Vi è comunque da dire che, con i comandi a disposizione ed alcuni passaggi supplementari, si riesce ad ottenere anche quello che non c'è, per soddisfare la maggior parte delle necessità.

I tipi di stampa possibili sono essenzialmente tre.
Il primo consiste nella stampa della scheda così com'è. Si ottiene ponendo un asterisco nella prima categoria di essa.
Nel secondo tipo si può controllare il movimento della testina di stampa. Per ottenere questo, in ogni campo da stampare si inseriranno dei particolari caratteri di controllo, che permetteranno di controllare il numero degli spazi e dei ritorno carrello (andata a capo) eseguiti dalla testina della stampante prima di stampare i campi prescelti. Detti caratteri di controllo sono due: il "+", che comanda uno spazio, ed il "/" per comandare un ritorno carrello. In questo tipo di stampa si possono facilmente ottenere etichette postali. Un esempio in tal senso è riportato dalla foto 5, ove si notano i caratteri di controllo necessari per ottenere le etichette in figura 1.

Il terzo tipo di stampa consente la generazione di tabulati, o rapporti, ove vengono incolonnate le categorie più importanti della scheda-tipo. Per ottenerla si inserisce, a fianco di ogni categoria da stampare, il numero corrispondente alla colonna a partire dalla quale si desidera che essa venga stampata.
Un'opzione permette l'allineamento a

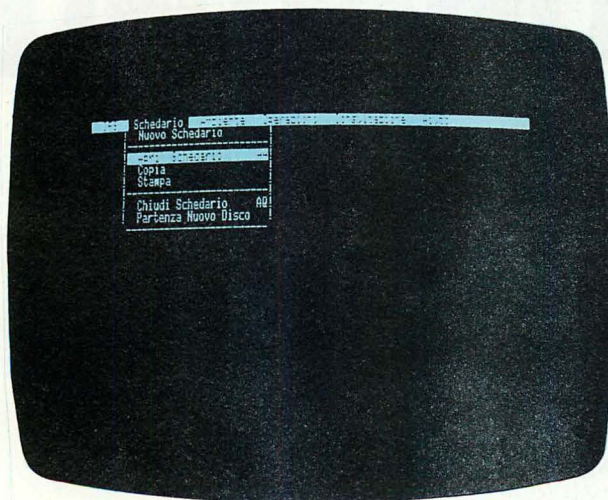



Foto 3 - Ecco come si presenta l'attività "schedario" nel momento in cui si seleziona la funzione: "aprischedario'.

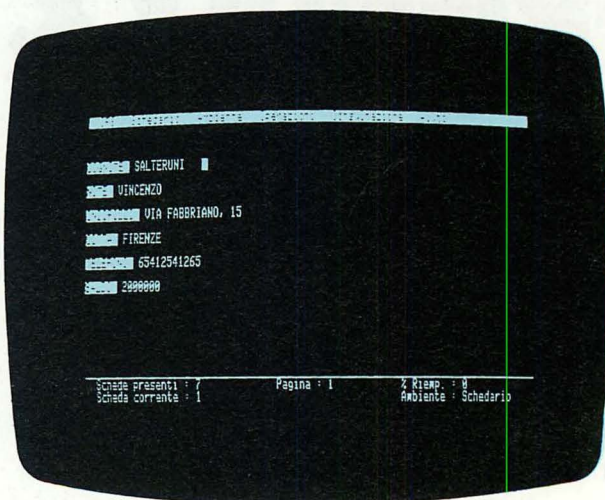



Foto 4 - Un esempio di scheda tipo completa. I nomi delle categorie sono posti in evidenza.

aicographics 84

Milano, **12-15** Novembre 1984
Palazzo ex-Stelline, Corso Magenta, 61

COL PATROCINIO DEL COMUNE DI MILANO
E DEL CONSOLATO BRITANNICO

COMPUTER GRAPHICS, EIDOMATICA E CAD

4° CONVEGNO INTERNAZIONALE DELLA ASSOCIAZIONE ITALIANA DI COMPUTER GRAPHICS

- **COMPUTER GRAPHICS, CAD, ELABORAZIONE DI IMMAGINI IN ITALIA**
- **RASSEGNA INTERNAZIONALE: CAD E COMPUTER GRAPHICS IN GRAN BRETAGNA CON LA COLLABORAZIONE DELLA CAD/CAM ASSOCIATION**
- **MOSTRA TECNOLOGICA: ESPOSIZIONE E DIMOSTRAZIONE DI SISTEMI E PERIFERICHE PER IL COMPUTER GRAPHICS, LA PROGETTAZIONE ASSISTITA DA CALCOLATORE (CAD) E LA ELABORAZIONE DI IMMAGINI**

CORSI DI AGGIORNAMENTO

C1 Standardizzazione nel Computer Graphics e metodologie dell'interazione uomo-macchina
Coordinatore: Dott. ssa Laura Moltedo

C2 Immagine creativa e comunicazione di massa
Coordinatori: Vanzetti-Marini

C3 Acquisire avviare utilizzare un sistema CAD/CAM
Coordinatore: Ing. M. Galluzzi

C4 Linguaggi e strutture dati per la Grafica bidimensionale e tridimensionale
Coordinatore: Dott. D. Marini

C5 Utilizzo del telerilevamento per la conoscenza del territorio
Coordinatore: Dott. C. Mariño

C6 Computer Graphics e simulazione visiva per l'architettura e l'urbanistica
Coordinatore: Arch. A. Polistina

MOSTRA TECNOLOGICA

Abo-Data
Apollo Computer
Benson
Bieffe
CGD
Data General
dB
Euro-Bit
Grafika
ICL
Olivetti
Polaroid
Prime
Selesta Cisinet
Sigmex
Tesak
VDS

* Elenco preliminare

Saranno presenti le pubblicazioni tecniche e le riviste degli editori:

FRANCO ANGELI
IL ROSTRO
JACKSON
MONDADORI-ZERO UNO
SCIENZA '84
UFFICIO STILE

TEMI E ARGOMENTI DEL CONVEGNO:

COMPUTER GRAPHICS E CAD IN GRAN BRETAGNA

SISTEMI GRAFICI
Workstations grafiche
Packages grafici
Sistemi grafici su personal computer
Standard grafici, GKS, metafile

CAD INDUSTRIALE
Disegno e modellazione nell'ingegneria meccanica
CAD di circuiti ibridi e generazione automatica di layout
Integrazione CAD-CAM
Progettazione di impianti

EIDOMATICA MEDICA
Computer Graphics in chirurgia e ortopedia
Computer Graphics in medicina
Elaborazione di immagini radiografiche

NUOVE TECNOLOGIE
Olografia digitale
Applicazioni del videodisco interattivo

DIDATTICA
Progetti pilota
Formazione di tecnici eidomatici
Disegno e CAD nelle Facoltà di Architettura
Applicazioni del videodisco

GEOMETRIA DELLA NATURA E DEL PAESAGGIO
Modelli altimetrici ed orografici
Frattali
Modelli di insolazione
Cristallografia

COMPUTER GRAPHICS E CAD PER L'ARCHITETTURA E L'URBANISTICA
Disegno e rilievo di oggetti architettonici
Simulazione visiva nella progettazione architettonica ed urbanistica
Analisi morfologica e modellazione
Packages e sistemi grafici per l'edilizia
Cartografia numerica
Progettazione stradale

RELAZIONI E INTERVENTI DI:

Adey, Aldinucci, Arolfo, Artioli, Attard, Baratin, Beltrame, Bianco, Bozzi, Borroni, Boveri, Bragheri, Brugnetti, Cadioli, Capurso, Caratozzolo, Carlà, Carrara, Cavaliere, Caviglia, Cerchiari, Cossu, D'Agostino, Davison, Diaspro, Donzella, Faconti, Fantin, Federici, Foietta, Fontana, Fornaciari, Gaggio, Geraci, Ghisolfi, Giorgi, Granelli, Grattapaglia, Grattarola, Grattoni, Greco, Gregori, Gualtieri, Gribaudo, Guerrini, Iezzi, Lionetto, Liotta, Loreto, Luccardini, Magni, Marchis, Marini, Martegani, Masciopinto, Masiero Maugliani, Maver, Merlo, Missaglia, Moltedo, Mordà, Morris, Mortola, Naidon, Pagni, Pettazzi, Piuri, Polistina, Popolo, Prampolini, Renzis, Ricci, Rizzo, Rocca, Ruggiero, Salis, Salvadori, Sansoni, Sasso, Scalva, Scarton, Sciortino, Sciuto, Serpico, Sozza, Spampinato, Spiers, Taddei, Tagliasco, Trevisan, Turtur, Urero, Vallini, Veneri, Vernazza, Vescovo, Villa, Vitulano, Zandonella, Zollet.

CONSIGLIO DI PRESIDENZA

Polistina (Presidente), **Luini** (Vicepresidente), **Marino** (Segr. esecutivo), **Marini** (Segr. scientifico), **Nuzzolese** (Segr. scientifico), **Praderio** (Consigliere), **Masciopinto** (Consigliere).

Per informazioni ed iscrizioni

AICOGRAPHICS, Via Capranica, 14 - 20131 Milano - Tel. (02) 294.876

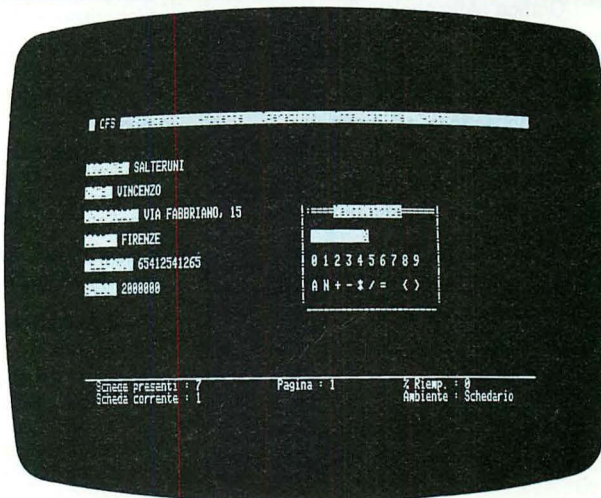
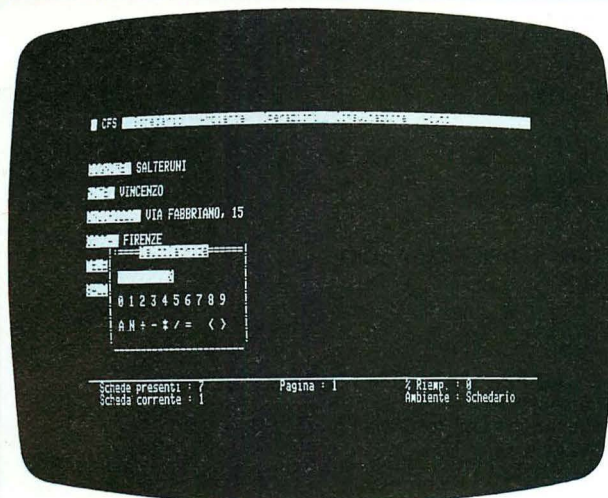



Foto 5 - In evidenza la calcolatrice che è possibile sovrapporre in ogni momento a quanto mostrato sul video. La sua posizione può essere variata tramite i tasti frecciati. Le due foto la mostrano in due diverse posizioni.

destra della categoria, utile in special modo quando il suo contenuto è un numero.
Per introdurla, dopo il numero di colonna da cui parte la stampa della categoria, si aggiunge il carattere "<" seguito dal numero di colonne che la categoria deve occupare.

Ad esempio, se alla voce "stipendio", in un ipotetico schedario dipendenti, si fa seguire "30 < 10", questa verrà stampata a partire dalla trentesima colonna, ma allineata a destra sulle dieci colonne che seguono. Infine si può ottenere il totale sulla colonna che contiene una categoria numerica, aggiungendo il carattere "T".
La foto 6 mostra un esempio di specifica, mentre la figura 2 illustra il tabulato che da essa si ottiene.
Come la descrizione fin qui fatta dovrebbe mostrare, qualunque sia il tipo di stampa non è possibile effettuare una selezione delle informazioni stampate. A questo si può porre rimedio in modo molto semplice, e lo indichiamo in quanto non riportato dal manuale. È sufficiente creare, per mezzo della copia con selezione, un altro archivio, con scheda-tipo identica, contenente soltanto le schede desiderate. Questo sarà poi l'archivio da utilizzare per le stampe.

I supporti all'utente

L'utente ha in genere due supporti per imparare ad utilizzare un qualsiasi programma. Il primo è intrinseco al programma stesso e comprende la semplicità e l'immediatezza con cui esso si lascia manipolare. Questo è un punto forte nel Cfs schedario, che utilizza molti dei più innovativi concetti di interfaccia con l'utente. Tra l'altro presenta comodi quadri d'aiuto i quali, se pur sinteticamente, informano sempre riguardo ai vari comandi consentiti nella particolare condizione in cui sono stati richiamati.
Il secondo supporto è costituito dal ma-

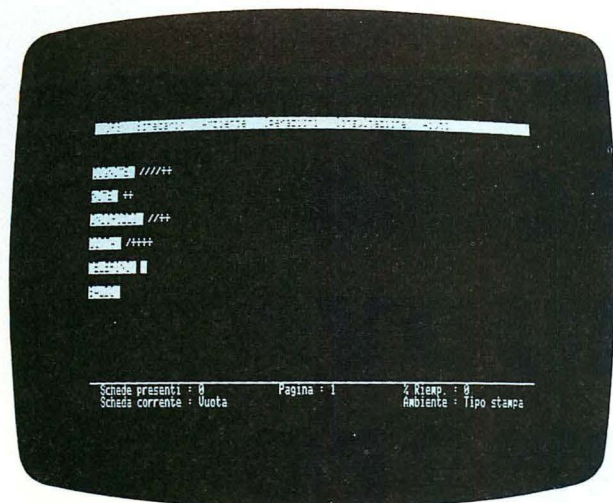



Foto 6 - Quelli indicati sulla scheda tipo sono i caratteri di controllo che permettono di ottenere le etichette postali.

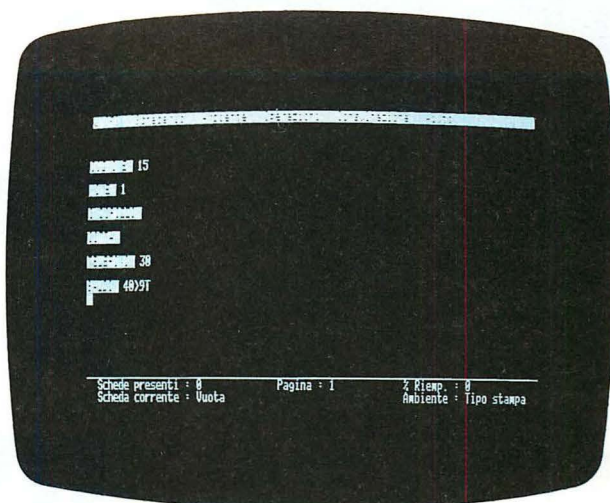



Foto 7 - Sulla scheda tipo sono mostrati i caratteri di controllo necessari per ottenere un tabulato con i dati d'archivio.

nuale. Personalmente non abbiamo mai apprezzato i ponderosi volumi che accompagnano taluni pacchetti applicativi, ma ci pare che il manuale del Cfs ecceda dal lato opposto. Pur essendo infatti chiaro, molto spesso appare eccessivamente sintetico, lasciando alcuni concetti tra le righe ed altri alle capacità di ragionamento del lettore. In ciò non v'è nulla di male, ma solo una piccola scomodità per l'utilizzatore, che deve smanettare un po' di più col programma per capirne alcuni passaggi.

Sicuramente un risultato è stato ottenuto: il manuale sarà certo letto sempre per intero, magari anche più volte!

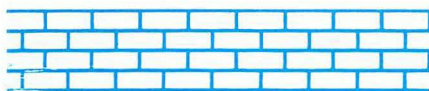
Conclusioni

Il Cfs schedario rappresenta uno dei pochi esempi di pacchetti applicativi sviluppati in Italia con criteri professionali in un'ottica internazionale. Possiede certamente alcune piccole incertezze e qualche punto debole, come il manuale, ma esse non riguardano la struttura del programma e possono essere interpretate come difetti di gioventù. Del resto la copia da noi provata era una preserie.

Ci pare diretto a chiunque abbia l'esigenza di archiviare informazioni, di qualsiasi natura, senza avere necessità particolarmente complesse, ma che allo stesso tempo chieda un programma affatto difficile da imparare ad usare e a gestire. A suo favore sono ascrivibili gli ambienti moderni che propone ed il rapporto immediato che riesce ad instaurare con l'utente. Primo applicativo italiano, e tra i primi in Europa, ad utilizzare il mouse, congloba in sé molti dei concetti più innovativi, che dovrebbero farne un prodotto che conserverà la sua attualità per molto tempo. ■

è in edicola il nuovo numero

- **PLURI-CALC CON LO SPECTRUM**
- **SCHEDINA 13 PER SHARP MZ700**
- **RALLY PER CBM**
- **SCOPA A TRE CARTE CON C 64**
- **SIMULAZIONE DI JOYSTICK CON LO SPECTRUM**

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Programmare le EPROM con il VIC 20

Una delle apparecchiature più interessanti che un appassionato di computer desidererebbe possedere è senz'altro un programmatore di EPROM.
La sua utilità e il suo nome sono legati ad una importantissima funzione che esso è capace di svolgere, e cioè quella di trasferire l'informazione da una zona di memoria ad un'altra non volatile, realizzata mediante una scheggia di silicio.
La non volatilità in questione è intesa come una caratteristica di certe memorie di conservare l'informazione su di esse depositata, anche in assenza di alimentazione.
Questo requisito è posseduto, oltre che dalle memorie di massa (dischi e nastri) intrinsecamente lente, anche da un'altra categoria di dispositivi, un rappresentante dei quali è costituito dalle EPROM (Erasable Programmable Read-Only Memory).
Queste sono programmabili mediante impulsi di tensione relativamente elevata (≅ 25 volt), di durata predeterminata, applicati ad un apposito piedino e cancellabili mediante una prolungata esposizione ai raggi ultravioletti di una comune lampada abbronzante.

Parte prima

di **Giorgio Venuti**

La EPROM che potrà essere programmata mediante questo apparecchio è la 2532, una memoria organizzata in 4096 parole di 8 bit o, con una abbreviazione, 4Kx8.
La scelta è legata a considerazioni di carattere pratico. Infatti, essa può contenere il generatore di caratteri o il VICMON oppure la Super Expander o ancora il Programmers Aid, e permette di copiare giochi o addirittura, previo un piccolo lavoro aggiuntivo di hardware, di introdurre un nuovo sistema operativo, magari realizzato da un lettore estremamente in gamba.

Il progetto del programmatore di EPROM che vi proponiamo è in realtà diviso in due parti:
1) quella di una scheda base facente uso di due 6522 (figura 1) che, dopo essere stata inserita nel connettore di espansione della memoria, permette di avere a disposizione interamente le potenzialità dei due integrati sopra citati, di cui si parlerà ampiamente in seguito;
2) quella del programmatore vero e proprio (figura 2), collegato alla scheda base mediante un connettore e un insieme di fili.
La soluzione adottata ha il vantaggio di permettere altre applicazioni hardware basate sull'uso dei 6522 e di evitare che questi ultimi vengano male utilizzati, con evidenti effetti negativi sul costo totale del circuito. Infatti, una volta realizzata la scheda base, il cui prezzo è estremamente contenuto (circa L. 45.000), è necessario procurarsi solo tre transistor, uno zoccolo e una manciata di resistenze per poter disporre di uno strumento così utile. Con una modica spesa aggiuntiva, comunque non necessaria per il buon funzionamento dell'apparecchio, i più volonterosi potranno introdurre il tutto (non la scheda base) in una elegante scatola dotata di uno zoccolo "forza zero", per facilitare le operazioni di inserimento e di estrazione della EPROM, di qualche variopinto LED e di qualche interruttore miniatura, per rendere il tutto facile da maneggiare e bello da vedere.

Per completare, un connettore munito di un elegante cavo piatto permetterà ai segnali dei due 6522 di raggiungere la scheda del programmatore.
Prima di descrivere il circuito e il suo funzionamento non possiamo non soffermarci sul dispositivo che ne costituisce il cuore: il 6522.
Il 6522 (VIA), la cui piedinatura è visibile in figura 5, è un dispositivo ingresso/uscita programmabile, cioè uno di quei chip intelligenti che oggigiorno svolgono un ruolo importantissimo nei sistemi a microprocessore.
Si può senz'altro dire che la loro introduzione ha contribuito in maniera determinante a semplificare sia la vita dei programmatori che quella dei progettisti.

La programmazione del computer, infatti, non è più solo la programmazione del microprocessore, ma anche quella dei PIO, e questo, se da una parte ha costretto gli esperti a impossessarsi delle informazioni relative al singolo dispositivo caratterizzato dalle proprie ideosincrasie, dall'altra ha permesso la semplificazione di tutto il software e hardware relativo alle porte di input/output.
Un 6522 presenta due porte di ingresso/uscita che hanno la caratteristica di essere programmabili. Questo significa che ognuna delle sedici linee che le compongono può ricevere o trasmettere un dato, a seconda delle esigenze di chi programma.
Sottolineamo che ciò è ottenuto via software e precisamente modificando uno dei sedici registri di cui è dotato il chip.
In figura 3 sono indicati questi registri e le loro funzioni.
Ci limitiamo però a descrivere il funzionamento solo dei primi quattro, ovverosia di quelli che vengono attivamente usati nel progetto e sui quali sarà imperniato il lavoro delle routine in BASIC e in linguaggio macchina, create per la gestione del programatore.

Il registro numero zero, chiamato registro di ingresso/uscita "B", è come dice il nome, una porta bidirezionale, formata da otto bit, associata ad un altro registro e precisamente al numero due, il cui contenuto stabilisce la direzione dei dati lungo le linee collegate alla porta "B".
Ad ogni impulso di reset il registro numero due viene riempito con tutti "zeri", ovverosia impone alle linee del registro "B" di essere tutti ingressi.
Ciò è motivato dall'esigenza di non voler imporre comandi indesiderati ad un apparecchio eventualmente collegato a questa porta.
Se nel registro numero due introduciamo per esempio il valore decimale 255, questo avrà come effetto immediato il posizionamento di tutte le linee del registro B nello stato di uscita.
Il funzionamento dei registri numero uno e numero tre è perfettamente analogo a quello dei registri numero zero e numero due. È sufficiente solo sostituire la lettera "B" con la "A".
Vediamo ora come si può collegare un 6522 con il VIC 20.

I progettisti del personal Commodore possono senza dubbio essere orgogliosi del successo che la loro macchina ha raccolto ovunque, successo che è stato ottenuto anche grazie alla cura con cui sono stati considerati tanti piccoli particolari, tra i quali è doveroso ricordare la presenza di due linee di input/output sul connettore di espansione della memoria.
La I/02 e I/03 in questione permettono di selezionare complessivamente 2 Kbyte di memoria, da adibire ai dispositivi di

Figura 1 - Schema elettrico della scheda base.

ingresso/uscita come quello che ci apprestiamo a realizzare.
Come è possibile notare dallo schema del VIC 20, di cui in figura 4 viene riportato un piccolo particolare, l'integrato UC6-74LS138 è un 1 of 8 decoder/demultiplexer, ovverosia un decodificatore che consente di abilitare una delle otto linee di uscita al variare della configurazione di bit presenti sui tre ingressi e cioè CA10, CA11 e CA12.
Il tutto è condizionato però dalla presenza di altri tre segnali, che nel nostro caso sono presi ancora dal bus degli indirizzi del microprocessore, e precisamente CA13, CA14 e CA15.

La configurazione che deve essere presente su quelle linee per abilitare la I/02 e la I/03 è rispettivamente, partendo dal bit più significativo dell'address-bus:

100110XXXXXXXXXX

100111XXXXXXXXXX

dove la X sta ad indicare che la selezione non è influenzata dal contenuto di quei bit.
La linea I/02 definisce quindi 1 Kbyte di memoria, da 38912 a 39935 (in esadecimale da $9800 a $9BFF), mentre la I/03 il Kbyte che inizia a 39936 e finisce a 40959 (in esadecimale da $9C00 a $9FFF).
Da questo momento in poi possiamo scordarci dell'esistenza della linea I/03, che rimarrà quindi inutilizzata, per concentrare la nostra attenzione sull'altra.

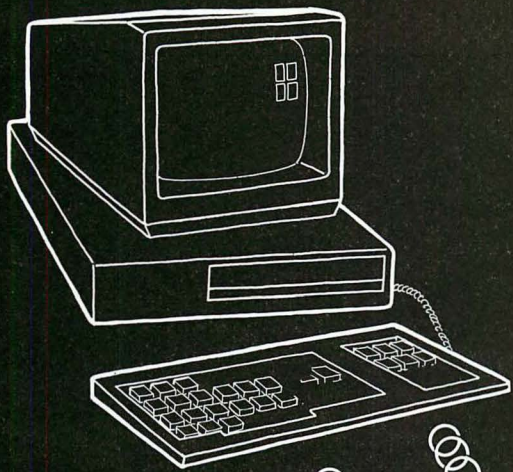
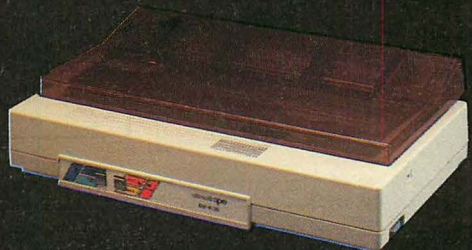
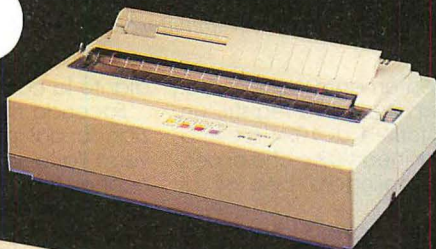
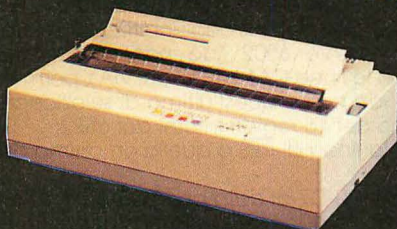
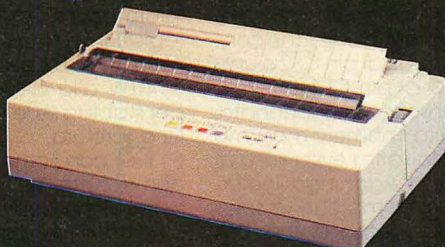
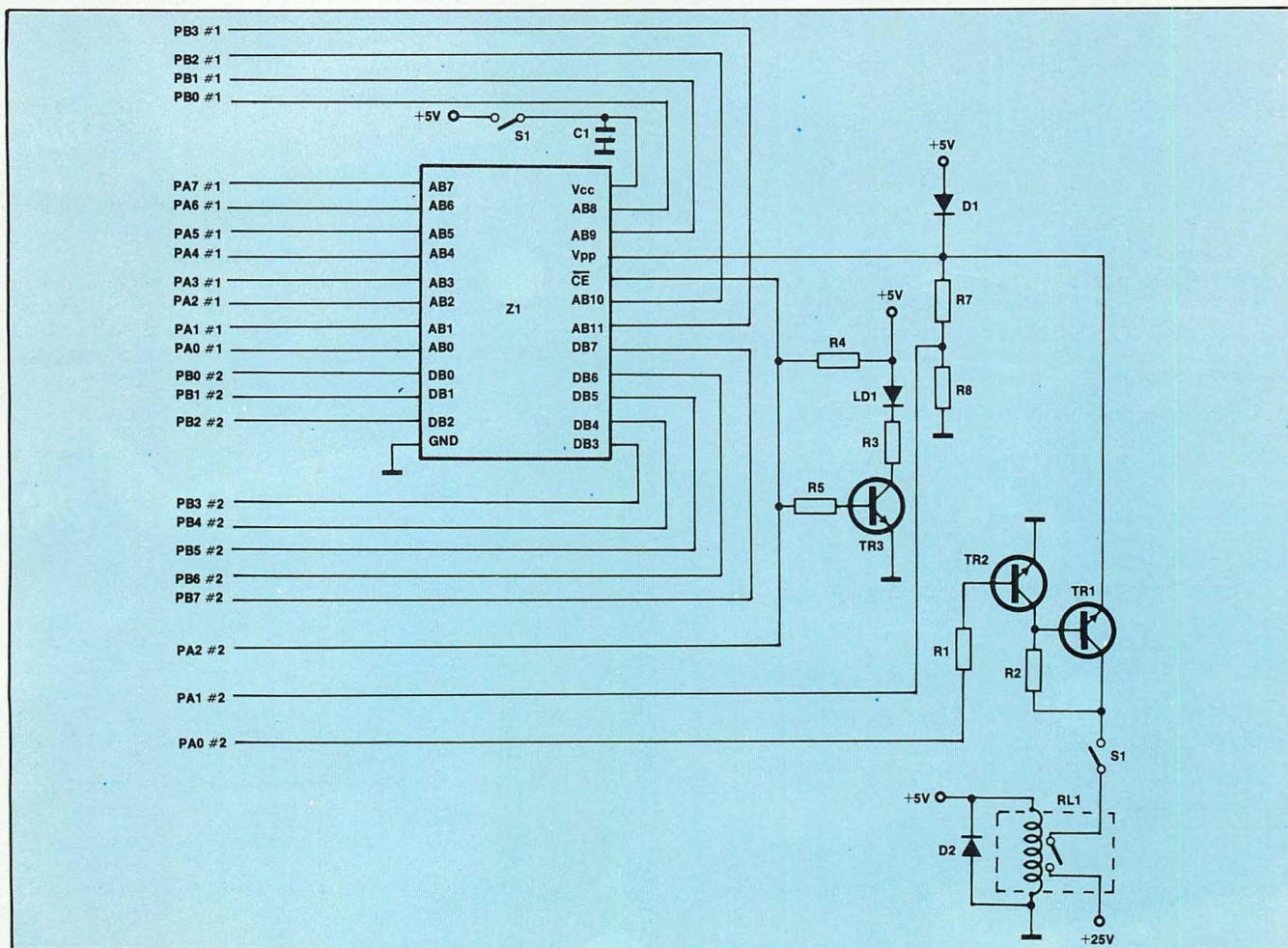



Figura 2 - Schema elettrico del programmatore di EPROM.

Come precedentemente accennato, il nostro 6522 dispone di 16 registri, un numero molto inferiore ai 1024 messi a disposizione dalla linea I/02 e che ci permetterebbero di collegare ben 64 di questi dispositivi.
Per poter utilizzare appieno la potenza offertaci da questa linea di input/output occorrerebbe però effettuare un'altra decodifica, con l'aggiunta di alcuni integrati.
Questa soluzione non è vantaggiosa sul piano della realizzazione pratica, tanto è vero che non è stata adottata neanche dai progettisti del VIC 20.
Esiste quindi una alternativa, che è poi quella adottata in questa sede, che consiste nel collegare la I/02 al pin $\overline{CS2}$ e una delle linee CA4-CA9 al pin CS1.
Il tipo di collegamento sopra accennato, se da una parte limita il numero massimo di 6522 utilizzabili, dall'altra evita l'uso di hardware aggiuntivo. Aggiungo inoltre che in questo caso avremo che la selezione di un registro di memoria non sarà più univoca e quindi potrà avvenire mediante la composizione di più indirizzi.

Facendo riferimento alla figura 5, iniziando dal piedino 38, e procedendo verso l'alto, le rimanenti linee andranno connesse nel seguente modo:
1) le linee A0, A1, A2, A3 alle CA0, CA1, CA2, CA3 del bus degli indirizzi del microprocessore 6502 (da non confondere con le linee CA1 e CA2 del VIA), permettendo così a quest'ultimo di selezionare uno dei 16 registri interni del 6522;
2) la linea di $\overline{RES}$ a quella omonima del μP;
3) le D0-D7 al data bus CD0-CD7, attraverso le quali verranno trasmesse sia le informazioni per le porte che i dati per i registri interni;
4) la linea 02 alla S02;
5) R/W alla CR/W del microprocessore, per stabilire se le operazioni sono di lettura o scrittura;
6) $\overline{IRQ}$ con l'omonima linea disponibile, come tutte le altre, sul connettore di espansione della memoria.
Lo schema dei collegamenti da effettuare è visibile in figura 1, dove i 6522 connessi con il VIC 20 sono ben due.

Il CS1 del primo VIA (VIA # 1) andrà collegato alla linea CA4, fissando in tal modo gli indirizzi dei 16 registri da 38928 a 38943 (in esadecimale da $9810 a $981F), mentre il CS1 del secondo VIA (VIA # 2) sarà collegato a CA5, definendo per gli altri 16 registri gli indirizzi che vanno da 38944 a 38959 (in esadecimale da $9820 a $982F).

Progetto del programmatore di EPROM

Avendo a disposizione via software il controllo di questi registri, e in particolare di quelli relativi alle porte "A" e "B", possiamo utilizzare a piacere le 32 linee di input/output.
Una parte potrà essere adibita a generare gli indirizzi e la rimanente a trasmettere i dati e i segnali di controllo per la EPROM.
Nel caso della 2532 abbiamo bisogno di:
1) 12 bit per definire univocamente una

EXPANDER
OPERA 6
SIEL
PX
PROFESSIONAL KEYBOARD SYSTEMS
SIEL®
Distribuito da
ARAMINI
SRL
STRUMENTI MUSICALI

Register Number	RS Coding				Register Desig.	Description	
	RS3	RS2	RS1	RS0		Write	Read
0	0	0	0	0	ORB/IRB	Output Register "B"	Input Register "B"
1	0	0	0	1	ORA/IRA	Output Register "A"	Input Register "A"
2	0	0	1	0	DDRB	Data Direction Register "B"	
3	0	0	1	1	DDRA	Data Direction Register "A"	
4	0	1	0	0	T1C-L	T1 Low-Order Latches	T1 Low-Order Counter
5	0	1	0	1	T1C-H	T1 High-Order Counter	
6	0	1	1	0	T1L-L	T1 Low-Order Latches	
7	0	1	1	1	T1L-H	T1 High-Order Latches	
8	1	0	0	0	T2C-L	T2 Low-Order Latches	T2 Low-Order Counter
9	1	0	0	1	T2C-H	T2 High-Order Counter	
10	1	0	1	0	SR	Shift Register	
11	1	0	1	1	ACR	Auxiliary Control Register	
12	1	1	0	0	PCR	Peripheral Control Register	
13	1	1	0	1	IFR	Interrupt Flag Register	
14	1	1	1	0	IER	Interrupt Enable Register	
15	1	1	1	1	ORA/IRA	Same as Reg 1 Except No "Handshake"	

Figura 3 - Registri del 6522.

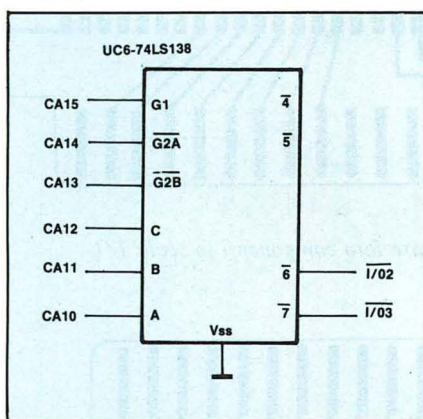



Figura 4 - Particolare dello schema del VIC 20.

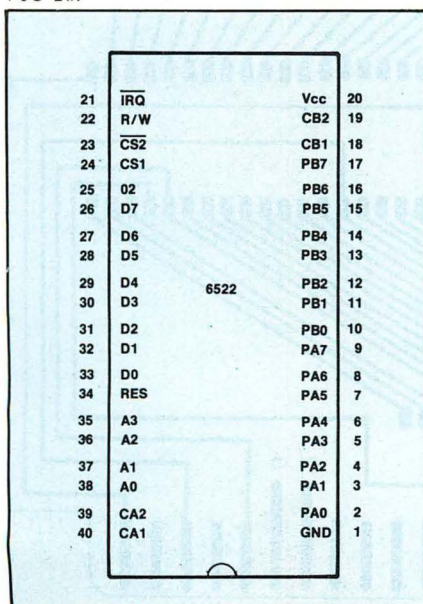



Figura 5 - Piedinatura del 6522.

locazione di memoria su 4096; come è possibile notare dalla figura 2, questo compito è assolto dalla porta A e da parte della porta B del VIA # 1;
2) 8 bit per trasferire i dati; questo lavoro è assunto dalla porta B del VIA # 2;
3) 3 bit per i segnali di controllo; le prime tre linee della porta A del VIA # 2 permettono di leggere, scrivere, applicare i 25 V e verificare la presenza degli stessi.
I transistor TR1 e TR2 permettono di connettere la tensione di programmazione Vpp al relativo piedino dello zoccolo forza zero, nel seguente modo:
1) se PA0 # 2 è alto, TR2 è saturo e TR1 è interdetto; sul pin Vpp vengono applicati solo 5 V, grazie alla presenza del diodo D1 polarizzato direttamente;
2) se PA0 # 2 è basso, TR2 è interdetto e TR1 è saturo; sul pin Vpp vengono applicati, a meno della piccola caduta di potenziale Vcesat, i 25 V e il diodo D1, essendo polarizzato inversamente, non interviene.
Come si può notare, quindi, la linea PA0 # 2 è sempre di uscita.
La PA1 # 2 consente di verificare, grazie al partitore R7-R8, l'effettiva presenza della tensione di programmazione: si tratta quindi di una linea di ingresso.
Infine PA2 # 2 impone a $\overline{CE}$ uno dei due valori logici che permettono alla EPROM di stare in 3-State o in programmazione-lettura. Questo stato è visualizzato mediante un diodo LED a luce gialla (LD1), pilotato dal transistor TR3. Il relè RL1 è usato allo scopo di impedire che, in assenza della tensione Vcc di 5 V, vengano applicati i 25 V alla EPROM.

Realizzazione pratica della scheda base

È necessario procurarsi una piastra delle dimensioni di quella raffigurata in figura 6, ramata su entrambe le superfici. Utilizzando un apposito pennarello (ac-

Figura 6 - Circuito stampato della scheda base lato componenti in scala 1/1.

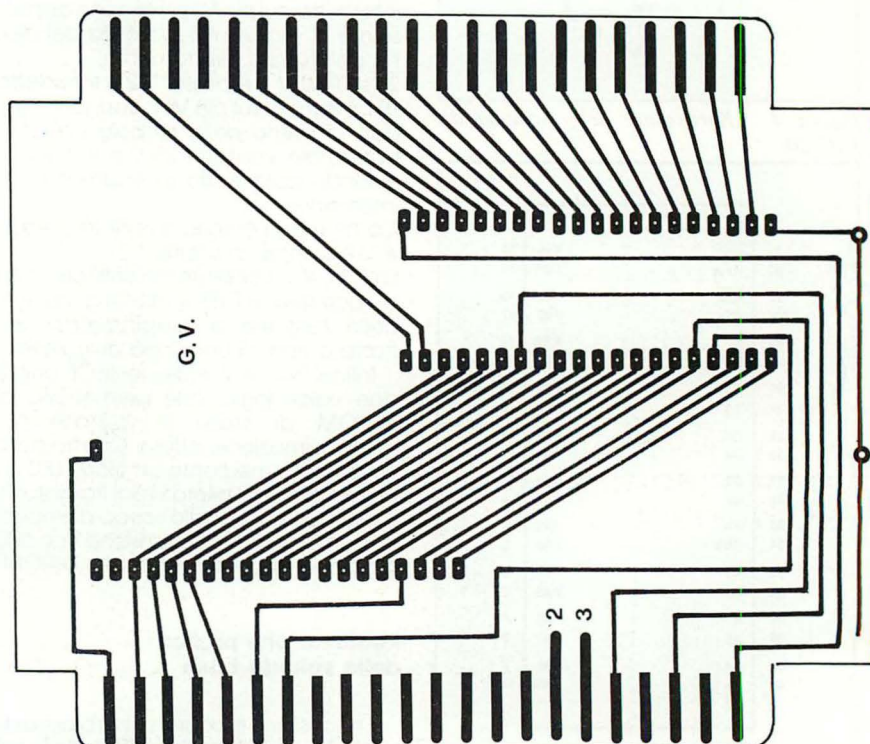



Figura 7 - Circuito stampato della scheda base lato saldature in scala 1/1.

Programmare le EPROM con il VIC 20

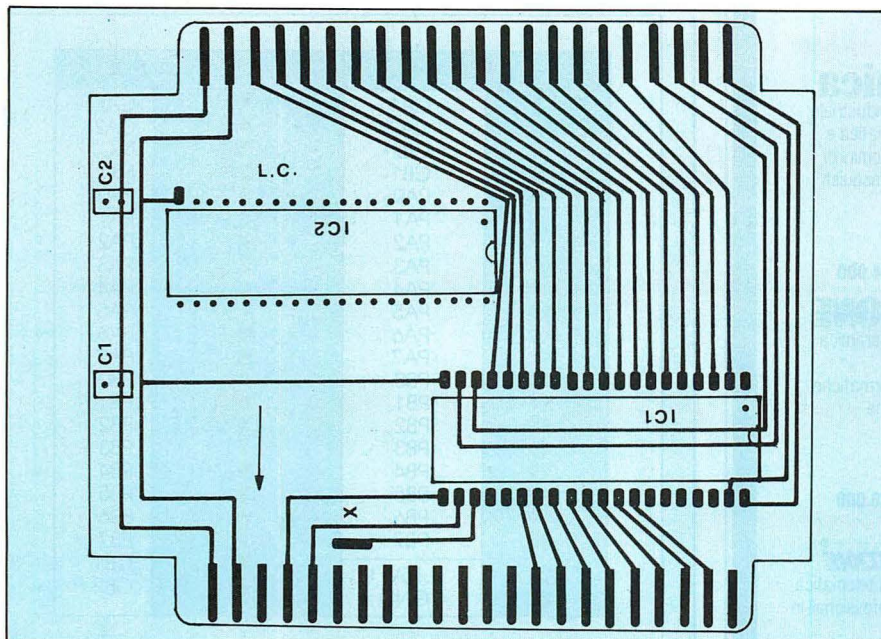



Figura 8 - Disposizione dei componenti sul circuito stampato della scheda base.

quistabile presso tutti i rivenditori di materiale elettrico) oppure dei trasferibili è sufficiente ricopiare accuratamente i disegni riportati in figura 6 per la superficie lato componenti (L.C.) e in figura 7 per quella lato saldature.
Si consiglia di usare due zoccoli da 40 piedini per il montaggio dei due integrati 6522.
Occorre poi precisare che i pin degli zoccoli costituiscono elementi di connessione elettrica per le piste che si trovano su facce opposte e quindi devono essere saldati alle piazzole su entrambe le superfici della piastra.

Questa operazione può risultare difficoltosa per coloro che non posseggono un saldatore con punta a spillo, a meno di non usare lo zoccolo. In questo caso occorre fare attenzione a non scaldare troppo gli integrati.
I piedini di IC1 (VIA # 1) lato porte A e B, ad esclusione di quello di massa, non sono passanti, ma devono essere piegati ad angolo retto e saldati direttamente sul rame. Ciò è facilmente intuibile anche osservando il disegno del circuito stampato lato saldature, in cui mancano

VIA # 1		VIA # 2	
1	CA1	A	CA1
2	CA2	B	CA2
3	CB2	C	N.C.
4	CB1	D	N.C.
5	PA0	E	PA0
6	PA1	F	PA1
7	PA2	H	PA2
8	PA3	J	PA3
9	PA4	K	PA4
10	PA5	L	PA5
11	PA6	M	PA6
12	PA7	N	PA7
13	PB0	P	PB0
14	PB1	R	PB1
15	PB2	S	PB2
16	PB3	T	PB3
17	PB4	U	PB4
18	PB5	V	PB5
19	PB6	W	PB6
20	PB7	X	PB7
21	+5V	Y	CB1
22	GND	Z	CB2

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11 12 13 14 15 16 17 18 19 20 21 22

A B C D E F H J K L M N P R S T U V W X Y Z

Figura 9 - Piedinatura del connettore della scheda base.

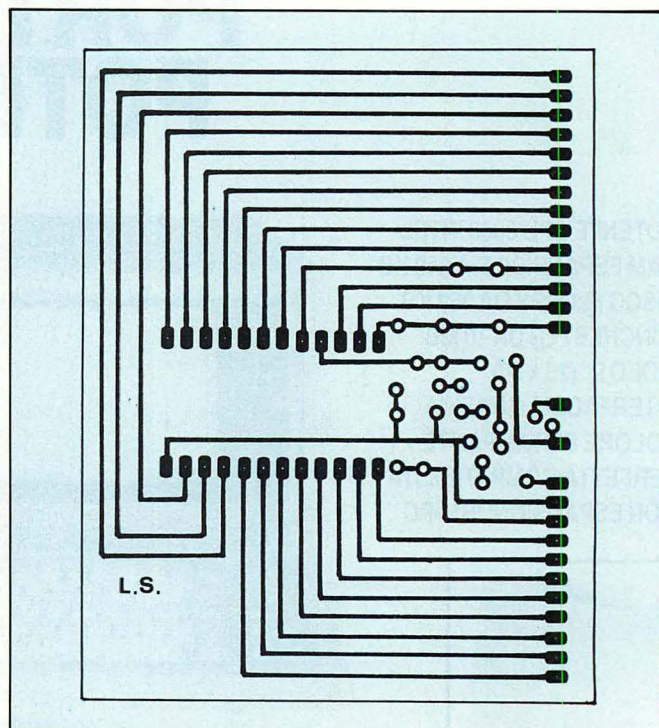



Figura 10 - Circuito stampato del programmatore di EPROM in scala 1/1.

1	PA0 # 1	15	PB0 # 1
2	PA1 # 1	16	PB1 # 1
3	PA2 # 1	17	PA2 # 2
4	PA3 # 1	18	PB2 # 1
5	PA4 # 1	19	PB3 # 1
6	PA5 # 1	20	PB7 # 2
7	PA6 # 1	21	PB6 # 2
8	PA7 # 1	22	PB5 # 2
9	PA1 # 2	23	PB4 # 2
10	GND	24	PB3 # 2
11	PA0 # 2	25	PB2 # 2
12	+25V	26	PB1 # 2
13	LED	27	PB0 # 2
14	+5V		

Figura 11 - Disposizione dei componenti sul circuito stampato del programmatore di EPROM

le piazzole relative ai piedini di cui sopra. Dopo aver saldato i due condensatori, il cui valore di capacità non è critico, occorre effettuare un collegamento passante tra la superficie di rame posta elettricamente in contatto con i pin $\overline{CS2}$ dei due VIA e contrassegnata con una "X" in figura 8, e la pista sottostante indicata con un "2" nella figura 7.
A questo punto la scheda base è pronta e può essere inserita nel connettore di espansione della memoria, con gli integrati rivolti verso l'alto e la freccia in direzione del VIC 20.
Il "pettine" che sporge, e la cui piedinatura è visibile in figura 9, può essere inserito in un connettore da 22 + 22 poli e consente di utilizzare a piacimento i due 6522.
È superfluo precisare che durante le operazioni di inserimento e di estrazione della scheda il VIC deve essere spento e che è sconsigliabile toccare con le mani le piste di rame a causa della inevitabile presenza di cariche statiche, che potrebbero danneggiare irrimediabilmente gli integrati.

Realizzazione pratica del programmatore di EPROM

Una volta costruita la scheda base l'esecuzione hardware del programmatore di EPROM è estremamente semplice.
È sufficiente eseguire il disegno riportato in figura 10 sopra una piastra ramata su una sola superficie e disporre i componenti in base alle indicazioni di figura 11. Facendo riferimento anche allo schema di figura 2, ed all'elenco dei componenti visibile in figura 12, la realizzazione non dovrebbe riservare sorprese.

Il doppio deviatore, che permette l'esclusione della tensione a 5 V dal relativo piedino dello zoccolo forza zero e di quella a 25 V, dal collettore di TR1 e che deve essere azionato durante le operazioni di inserimento e di estrazione della EPROM, non trova posto, ovviamente, sulla scheda, allo stesso modo del LED (o dei LED) e del piccolo relè.

Software

Vengono proposti due programmi atti a gestire il nostro apparecchio.
Il primo è interamente in BASIC, quindi facile da copiare, da comprendere, ma estremamente lento; il secondo è invece scritto interamente in linguaggio macchina, velocissimo, copiabile su EPROM, ma con quelle caratteristiche negative che esaltano la versione BASIC.
Nelle figure 13 e 14 è visibile il listato del primo programma che, essendo stato ottenuto con la PRINTER PLOTTER COMMODORE 1520, sprovvista dei caratteri in campo inverso, presenta alcuni simboli strani (lettere sottolineate), il cui significato è svelato sempre in figura 14.

Essendo il listato corredato di alcune REM esplicative, e godendo di una certa interattività, non necessita di tanti chiarimenti.
Osservo solo che:
1) la prima opzione permette di controllare se la EPROM è stata cancellata, e cioè se contiene tutti $FF; questa operazione è estremamente lenta, ma può essere resa leggermente più veloce se viene cancellata la linea 1020, che stampa sul video gli indirizzi delle locazioni e il loro contenuto;
2) verificare il contenuto della EPROM significa confrontarlo con quello relativo ad una certa zona di memoria; se questa operazione viene richiesta, il sistema si pone in attesa dell'indirizzo iniziale della EPROM e di quello iniziale e finale della zona di memoria interessata al confronto;
3) la terza opzione permette di programmare la EPROM, cioè di trasferire nel suo interno il contenuto di una parte di memoria, e di verificare se ciò è stato eseguito correttamente; anche in questo caso è necessario fornire i dati nello stesso ordine di cui al punto 2);
4) l'ultima opzione raggruppa le tre precedenti.
Non appena è stato stampato l'esito delle operazioni suddette, il sistema entra in un loop infinito, uscendone solo previa pressione di un tasto qualsiasi, per ristampare la pagina di presentazione e porsi a disposizione dell'utente.
Per programmare tutti i 4 Kbyte della 2532 occorrono circa 12 minuti. Questa lentezza è dovuta in parte all'esigenza di introdurre nel programma dei ritardi software, il cui scopo è quello di permettere una corretta scrittura della EPROM (linea 3100 in figura 14).

Infatti, dopo aver applicati i 25 V (e questo è un compito software) è necessario portare a livello logico basso il piedino $\overline{CE}$ per un tempo pari a circa 50 millesimi di secondo.
Ciò significa che anche riducendo a zero il tempo per generare gli indirizzi, incrementarli, leggere il contenuto della locazione puntata, ecc., occorrono circa 210 secondi per programmare tutti i 4 Kbyte della 2532.
Esistono versioni software che permettono di ridurre drasticamente questo tempo minimo e che operano a grandi linee nel seguente modo: applicano a $\overline{CE}$ un impulso di 1 millisecondo e verificano se è stato sufficiente, altrimenti ripetono l'operazione con un impulso di durata maggiore e proseguono fino a quando la prova non ha dato esito positivo.
Nel caso della versione BASIC questa strada non permette grossi miglioramenti, a causa della intrinseca lentezza dell'interprete.
Grossi vantaggi si possono ottenere solo con routine in linguaggio macchina (è un invito ai lettori).

Per finire aggiungiamo che se l'opzione scelta presuppone la presenza dei 25 V e questi non sono disponibili il sistema attende che vengano applicati.

(Continua) ■

Programmare le EPROM...

R1 : resistore da 10 Kohm 1/8 W.
R2 : resistore da 10 Kohm 1/8 W.
R3 : resistore da 330 ohm 1/8 W.
R4 : resistore da 1 Kohm 1/8 W.
R5 : resistore da 10 Kohm 1/8 W.
R7 : resistore da 2.2 Kohm 1/8 W.
R8 : resistore da 330 ohm 1/8 W.
D1 : diodo 1N914 o equivalente.
D2 : diodo 1N914 o equivalente.
LD1 : LED giallo.
C1 : condensatore da 0,1 μF.
TR1 : transistor BC 184 o equivalente.
TR2 : transistor BC 107 o equivalente.
TR3 : transistor BC 108 o equivalente.
RL1 : relè tensione nominale bobina 5V.
S1 : deviatore doppio.
Z1 : zoccolo forza zero.

Figura 12 - Elenco componenti del programmatore di EPROM.

Figura 13 - Listato del programma in BASIC.

```
1 REM ********* GIORGIO VENUTI *********
2 REM ********* V.FAINELLI N.4 *********
3 REM ********* VERONA   37131 *********
4 REM ********* TEL.045/975582 *********
5 REM
6 REM REGISTRI DELLE PORTE A & B
7 REM DEI VIA#1 & VIA#2
10 A1=38928:A2=38929:A3=38930:A4=38931:A
5=38944:A6=38945:A7=38946:A8=38947
15 REM ROUTINE DI INIZIALIZZAZIONE
20 GOSUB 500
25 REM STAMPA PAGINA DI PRESENTAZIONE
30 PRINT"s**********************PROGRAMM
ATORE DI EPROM**********************"
40 PRINT"----------------------CONTROLLO
 SE LA EPROM E' CANCELLATA:        R1"
50 PRINT"VERIFICO IL CONTENUTO DELLA EPR
OM:          R2"
60 PRINT"PROGRAMMO E VERIFICO:R3"
70 PRINT"CONTROLLO, PROGRAMMO  E VERIFIC
O:           R4r----------------------"
75 REM ESECUZIONE DELLE OPZIONI
80 INPUTA0:ONA0GOSUB 1000,2000,3000,4000
90 GETA$:IFA$=""THEN90
100 GOTO 30
500 POKEA6,5:POKEA8,253:POKEA3,255:POKEA
4,255:POKEA7,0:POKEA1,0:POKEA2,0:RETURN
510 PRINT" INDIRIZZI "
520 INPUT W,A,B:IFB<AORB-A+W>4095ORB-A+W
<0THENPRINT"RERRORE NEGLI INDIRIZZIr":GO
TO 510
530 RETURN
1000 PRINT:PRINT"CONTROLLO SE LA EPROM
E' CANCELLATA:Q":POKEA6,1:T=0
1005 REM ROUTINE DI GENERAZIONE DEGLI
1006 REM INDIRIZZI
1010 FORJ=0TO15:POKEA1,J:FORI=0TO255:POK
EA2,I:L=I+J*256
1015 REM LA LINEA 1020 PUO'ESSERE OMESSA
1020 PRINTJ*256+ITAB(10)PEEK(A5)
1025 REM VERIFICA SE TUTTI I 4K DI EPROM
1026 REM CONTENGONO $FF
1030 IFPEEK(A5)<>255THENPRINT:PRINT"R LA
```

Programmare le EPROM...

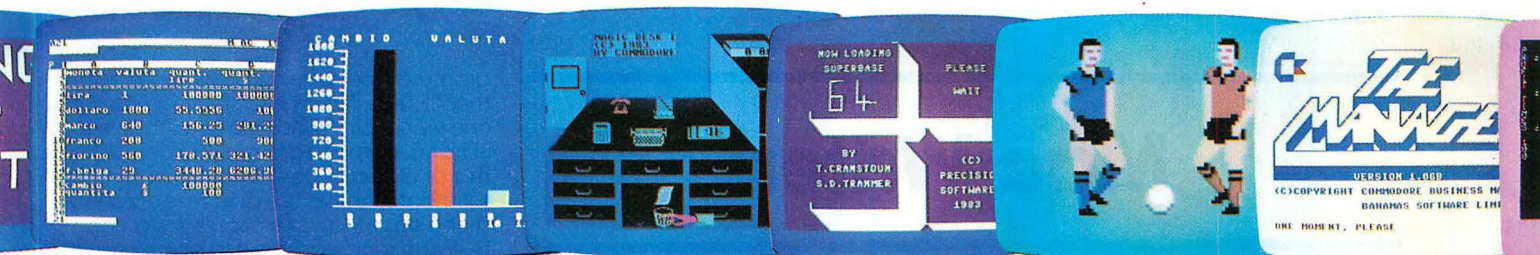
Seguito figura 13.

```
 EPROM NON E'VUOTA ".GOSUB 500:T=1.RETUR
N
1040 NEXTI,J:PRINT"R LA EPROM E' CANCELL
ATA ".GOSUB500.RETURN
2000 PRINT"VERIFICO:
2010 GOSUB 510
2015 REM PREPARA PER LA LETTURA
2020 POKEA6,1
2030 FORI=WTOB-A+W:H=INT(I/256):K=I-H*25
6:POKEA1,H:POKEA2,K
2040 PRINTITAB(8)PEEK(A5)TAB(15)PEEK(A+I
-W)
2050 IFPEEK(A5)<>PEEK(A+I-W)THENPRINT"R
ERRORE ":GOTO 2070
2060 NEXTI:PRINT"R OK "
2070 GOSUB 500:RETURN
```

```
3000 PRINT"PROGRAMMO E VERIFICO:
3005 REM CONTROLLA SE E' PRESENTE LA
3006 REM TENSIONE DI PROGRAMMAZIONE
3007 REM ALTRIMENTI ATTENDE
3010 POKEA6,4.P1=PEEK(A6)AND2:IFP1=0THEN
PRINT"INSERIRE I 25 VOLT"
3020 P1=PEEK(A6)AND2:IFP1=0THEN 3020
3030 PRINT"OK"
3040 GOSUB 510
3050 FORI=WTOB-A+W:H=INT(I/256):K=I-H*25
6
3060 POKEA1,H
3070 POKEA2,K
3075 REM LE LINEE DEL REGISTRO B DEL
3076 REM VIA#2 SONO PROGRAMMATE COME
3077 REM USCITE
3080 POKEA7,255
3090 POKEA5,PEEK(A+I-W)
3095 REM ROUTINE PER LA GENERAZIONE DI
3096 REM IMPULSI DI PROGRAMMAZIONE
3100 POKEA6,0:FORJ=0TO37:NEXTJ:POKEA6,4
3105 REM TOGLIE I 25 VOLT ALLA EPROM
3110 POKEA6,5
3120 POKEA6,1
3130 POKEA7,0
3131 REM STAMPA SUL VIDEO PER CONTROLLO
3135 D1$=STR$(I):D2$=STR$(A+I-W):D3$=STR
$(PEEK(A5)):D4$=STR$(PEEK(A+I-W))
3140 PRINTD1$TAB(5)D2$TAB(11)D3$TAB(15)D
4$
3145 REM ESEGUE VERIFICA:SE OK PROSEGUE
3150 IFPEEK(A5)<>PEEK(A+I-W)THENPRINT:PR
INT"R VERIFICATO ERRORE ":GOTO 3170
3160 NEXTI:PRINT"R OK "
3170 GOSUB 500.RETURN
4000 PRINT"CONTROLLO, PROGRAMMO  E VERIF
ICO:"
4010 GOSUB 1000.IFT=1THENGOTO 90
4020 GOSUB 3000.GOTO 90
```

```
10 PRINT" s =SHIFT CLR
20 PRINT" S =      CLR
30 PRINT" R =CTRL  RVS/ON
40 PRINT" r =CTRL  RVS/OFF
50 PRINT" Q =CRSR  DOWN
60 PRINT" q =CRSR  UP
```

Figura 14 - Listato del programma in BASIC.

64, COME FAI SE NON CE L'HAI?

... listini d'affari

... grafici a colori

... una scrivania elettronica

... un archivio professionale

... giocare al calcio spettacolo

... avere i dati per decidere?

Commodore 64 è il computer più venduto nel mondo perché fa tutto, e lo fa bene.

Lo usi con facilità e creatività per mille e mille applicazioni; dispone di una libreria favolosa di programmi pronti, subito utilizzabili e già collaudati.

Commodore 64 ti aiuta nella vita, nel lavoro, nello studio. È un amico che cresce insieme a te. Ed è totalmente affidabile, perché prodotto in milioni di esemplari. Con Commodore 64 entri nel futuro, tasto dopo tasto.

Ha una grandissima memoria, un sintetizzatore sonoro realmente professionale, e produce effetti tridimensionali in alta risoluzione grafica. È anche un entusiasmante videogioco, con un catalogo games ogni giorno più ricco.

Commodore 64 oggi è ancora più facile... perché mai un grande personal è costato così poco.

Vai a prenderlo subito.

GRUPPO ETHOS

Mac Writer

di **Roberto Dadda**

Quando Steve Jobs presentò l'attesissimo nuovo nato della famiglia Apple, il Macintosh, in una faraonica riunione di giornalisti ed operatori economici a Boston, per illustrare la filosofia di "Mac" paragonò l'avvento di questa nuova mela (Macintosh è il tipo di mela usato per fare il dolce nazionale americano: "l'Apple pie") all'avvento del telefono: prima del telefono c'era il telegrafo, utile, ma difficile da usare, poi venne il telefono, talmente facile da diventare onnipresente: lo stesso avverrà, secondo il trentenne multimilionario presidente, nel campo dei personal tra Macintosh e tutti quanti lo hanno preceduto!

Senza lasciarsi troppo influenzare da questa visione "leggermente" di parte, bisogna riconoscere che Macintosh rappresenta un grandissimo passo avanti verso il calcolatore sulla scrivania di ognuno, usato per il lavoro di tutti i giorni, come il telefono e la fotocopiatrice: Mac non è un calcolatore, non nel senso nel quale vede un calcolatore chi, come me, è abituato a programmarli ed a farci un po' di tutto. Mac è un comodo, facile, funzionale accessorio da scrivania, che sa diventare in brevissimo tempo indispensabile al proprietario della scrivania stessa.

Inizio con questo numero di **Bit** una serie di articoli per illustrare programmi applicativi per questa nuova macchina: come al solito non si tratta di test veri e propri, ma di "prove di guida" e brevi illustrazioni per aiutare i potenziali utenti a capire se e che cosa Mac può fare per loro.

Andando avanti a leggere vi accorgerete di come Jobs non avesse poi tutti i torti: è difficile spiegare cosa sia una telefonata senza illustrare il telefono, è impossibile parlare di un pacchetto per Mac senza illustrare le innumerevoli caratteristiche di questo mostriciattolo.

Primo impatto

Un articolo su Mac non può che essere una specie di romanzo a fumetti pieno di videate: è così bella e così importante la grafica del nuovo nato, ed è così facile stampare sulla Imagewriter intere videate con un solo comando, che non si può resistere alla tentazione di metterne dentro tante: cercherò di mantenere il testo il più breve possibile, per riuscire a contenere nello spazio disponibile una serie di videate che rendano l'idea di cosa sia una sessione di lavoro su Macintosh.

Per questa prima nota ho scelto il programma che considero più immediatamente utile: Mac Writer, il wordprocessor che viene fornito insieme alla macchina. Si tratta, come vedremo, di un programma di elaborazione di testi, completo e sofisticato, che fa uso di tutte le caratteristiche sia di Mac che della sua stampante e che rende possibile la stesura di documenti molto belli anche dopo pochi minuti di training.

Accesa la macchina ed immesso il dischetto, in dotazione alla macchina, che contiene il Mac Writer ed il Mac Paint (un programma di grafica di cui parlerò in seguito) appare la videata riportata in figura 1: siamo davanti ad una scrivania vuota con a disposizione un dischetto da aprire ed un cestino per i rifiuti.

Spostando con il mouse la freccia sul simbolo del dischetto, e premendo due volte il tasto del mouse stesso, il disco si apre: la finestra che appare contiene la directory del disco stesso, le manine rappresentano programmi, i fogli documenti elaborati usando i programmi stessi e le cartellette altro non sono che raccoglitori contenenti a loro volta documenti e programmi; la cartella vuota serve per ottenere, con operazioni di duplicazione, nuove cartellette (figura 2).

Ponendo la freccia su una cartelletta, e premendo il tasto due volte la cartelletta si apre: nella figura 3 ho aperto la cartelletta di sistema che mostra, su di un'altra finestra video, il suo contenuto: una serie di programmi di sistema operativo rappresentati da piccoli Mac ed un programma di utilità rappresentato dalla solita manina.

Le finestre vanno pensate come fogli, messi uno sopra l'altro sul tavolo da lavoro, che vengono portati in superficie (resi attivi) con un click del mouse in un punto qualunque del foglio, che possono essere spostati ed ingranditi o rimpiccioliti a

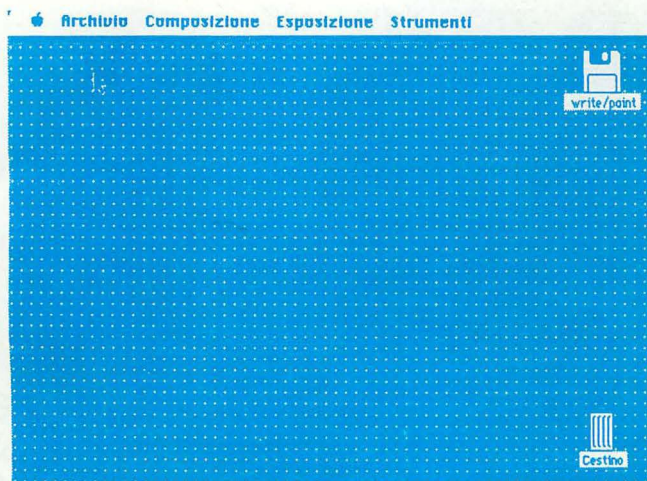



Figura 1 - All'accensione sono disponibili il dischetto ed il cestino dei rifiuti ove andranno posti i documenti da cancellare ...

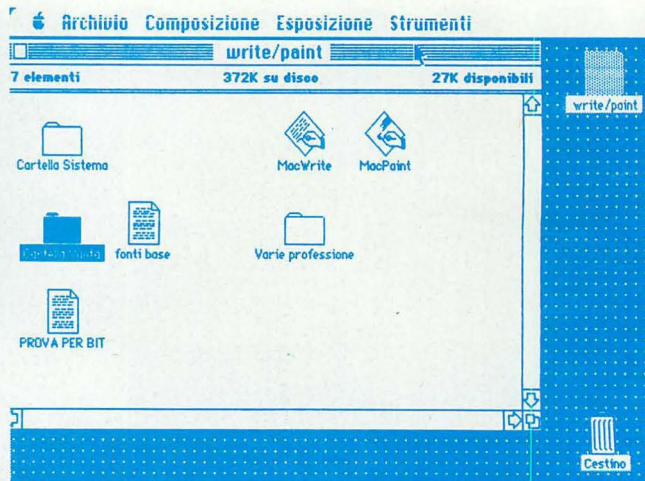



Figura 2 - Aperto il disco, ecco disponibili programmi e documenti.

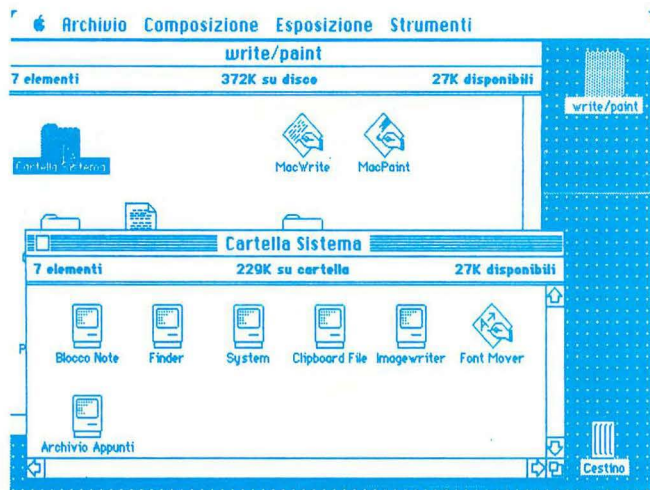



Figura 3 - La cartella di sistema contiene i programmi del sistema operativo.

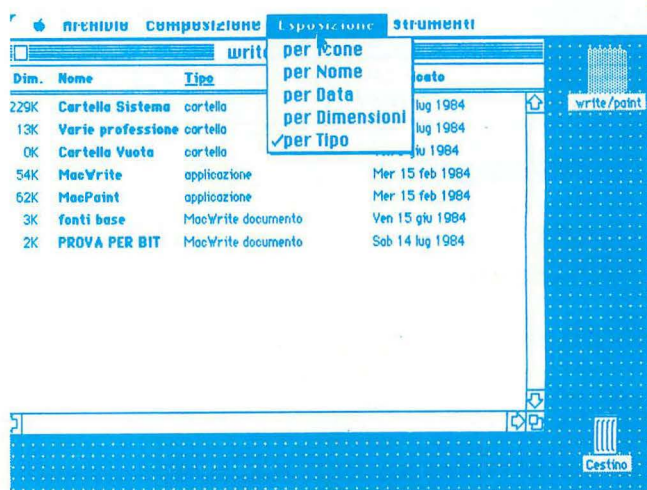



Figura 4 - Il directory può anche non essere simbolico.

piacere e chiusi, quando non servono più, con un click sul quadratino in alto a sinistra. La cosa può sembrare macchinosa, ma vi assicuro che dopo pochi minuti risulta straordinariamente semplice ed efficiente.

"Cliccando" poi sulle parole presenti in cima alla finestra video principale si ottengono altri menu: nella figura portata ad esempio abbiamo scelto di rappresentare le directory del disco non per Icone (simboli), ma in chiaro ed ordinate

Archivio Composizione Ricerca Formato Caratteri Stile
fonti base
Format ○ Lettera USA ○ A4 OK
○ Legale USA ◉ Tabulato
Orientament ◉ Vertical ○ Verticale Grafic ○ Orizzont Annulla
abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 Geneva
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ
abcdefghilmnopqrstuvz1234567890
Toronto
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

Figura 5 - Eccoci nelle opzioni di Mac Write: stiamo scegliendo di stampare il file "fonti base" ...

Figura 6 - ... su tabulato verticalmente al foglio ...

per tipo (figura 4).

Cliccando ora sul documento Mac Writer "fonti base" entriamo automaticamente nel wordprocessor; questa è una interessantissima caratteristica di Mac: non è necessario chiamare un programma, e poi il documento da elaborare con lo stesso, basta "aprire" il documento, il quale sa chi lo ha generato ed automaticamente carica il programma!

Caricato il programma la finestra base cambia (figura 5), appare una nuova serie di menu. Noi abbiamo scelto quello che permette di stampare o salvare documenti; si noti come alcune delle possibili scelte sono rappresentate in grigio chiaro: si tratta di scelte impossibili in questo momento. Non è possibile, ad esempio, aprire un nuovo documento senza avere salvato o cancellato quello in memoria: un click sulla richiesta di stampa ed entriamo nelle routine che ci permetteranno di stampare il documento parzialmente rappresentato nella finestra.

Fatte le scelte necessarie, rappresentate nella figura 6 e nella figura 7, inizia la

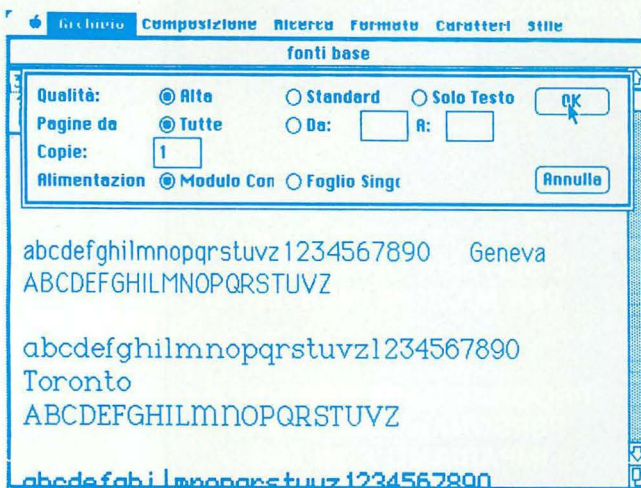



Figura 7 - ... in alta qualità, tutte le pagine, su modulo continuo; un click sull'OK ed ecco ...

Figura 8 - ... il risultato: una bella pagina contenente tutte le fonti di caratteri disponibili.

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 New York
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 Geneva
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890
Toronto
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890
Monaco
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 Chicago
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 Venice
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 London
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 Athens
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

abcdefghilmnopqrstuvz1234567890 San Francisco
ABCDEFGHILMNOPQRSTUVZ

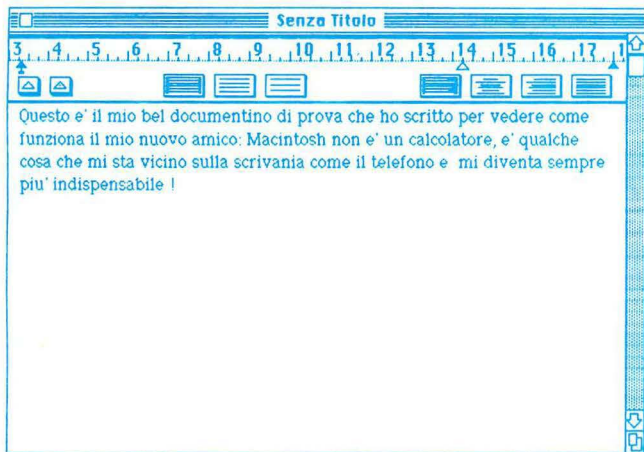



Figura 9 - Ecco la videata di immissione di un documentino ...

Senza Titolo

Questo e' il mio bel documentino di prova che ho scritto per vedere come funziona il mio nuovo amico: Macintosh non e' un calcolatore, e' qualche cosa che mi sta vicino sulla scrivania come il telefono e mi diventa sempre piu' indispensabile !

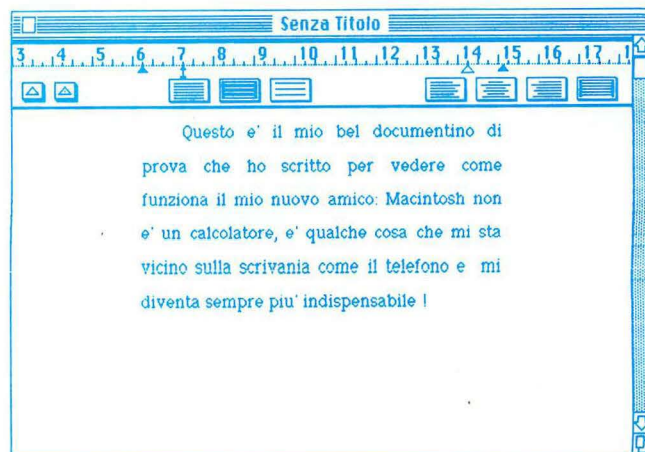



Figura 10 - ... la sua riformattazione ...

stampa, che porta al risultato della figura 8: un documento contenente tutte le possibili fonti di caratteri utilizzabili da Mac Write; come vedremo è possibile definire per ogni parola una sua fonte ed una sua dimensione!

Un documentino

Dopo questo primo approccio nel quale avete visto come si stampa un documento già presente sul video, vediamo come lavora la parte di programma destinata alla immissione ed alla correzione dei testi.

Aprendo Mac Write senza definire un documento si ottiene la finestra rappresentata in figura 9, che ha come nome di documento "senza titolo"; si noti sul lato

Figura 11 - ... la scelta di una parola ...

Figura 12 - ... di cui modificare i caratteri ...

destro il quadratino bianco che serve a spostare in su ed in giù la finestra, rispetto al documento, per leggere documenti lunghi.

Osserviamo prima di tutto che una notevole caratteristica di Mac, presa a prestito dalla sua mamma LISA, è che tutto quello che vedete sul video si può stampare così come sta sulla stampante.

La videata comincia con un "righello": si tratta di una entità di Mac Writer che contiene tutte le istruzioni di formattazione per il testo contenuto tra questo ed il successivo righello; i righelli possono essere in numero a piacere, al limite uno per ogni riga di testo, ed ovviamente non vengono stampati sul documento.

La parte superiore del righello contiene la numerazione delle colonne sulla quale, rappresentati da triangolini pieni, sono riportati i margini destro e sinistro desiderati: basta andare con la freccia sul triangolino e spostarlo per ottenere la riformattazione immediata di tutto il testo. I triangolini vuoti rappresentano le tabulazioni e quelli con il puntino la tabulazione decimale per i numeri; i primi tre quadrati rappresentano le tre diverse spaziature, basta cliccare su uno di questi per avere semplice, doppia o tripla spaziatura tra le righe; gli altri quattro permettono di scegliere tra testo allineato a sinistra, al centro, a destra o su entrambi i lati.

Tutto il testo compreso tra questo righello e la fine del testo, od il successivo righello, sarà formattato seguendo le istruzioni in esso contenute: pensare qualche cosa di più semplice ed immediato sarebbe difficile!

La figura 9 presenta un breve testo battuto sulla pagina bianca: estremamente comodo è il posizionamento del cursore ottenuto con il mouse.

Spostando, sempre con il mouse, le tabulazioni e cliccando sulla doppia spaziatura e sulla marginazione destra e sinistra allineate si ottiene immediatamente il nuovo aspetto per il documento; si noti la apparizione della freccina di tabulazione dei capoversi di paragrafo, prima parzialmente nascosta dal tabulatore principale (figura 10).

Se poi vogliamo cambiare il carattere con cui è scritta una parola, per evidenziarla, non ci resta che sceglierla, ponendo il mouse al suo inizio e spostandolo con il tastino premuto fino alla fine (figura 11), andare sul menu dei caratteri (figura 12), scegliere un carattere diverso dal precedente e poi modificarne l'aspetto e le dimensioni sul menu delle caratteristiche di stampa (figura 13).

Ecco nella figura 14 il risultato, subito formattato correttamente e giustificato!

Nella figura 15 si noti come la stessa operazione sia possibile su tutto il testo; un menu a parte poi permette la introduzione e cancellazione di righelli, la gestione di frontespizi, intestazioni a pie' pagina e

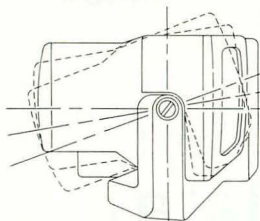
Figura 13 - ... la loro dimensione e le loro caratteristiche.

Figura 14 - Ecco il risultato, sempre ben formattato ed allineato sullo schermo, esattamente come apparirà sulla carta.

TeleVideo 970.
Niente lo supera per prestazioni e design.

Questo è il video ANSI più avanzato del mondo. Adotta lo standard ANSI X3.64 per una capacità di comunicazione insuperabile. E la sua chiara superiorità ergonomica significa che niente può offrire di più in fatto di comfort e maggior produttività dell'operatore.

Ergonomia insuperata

Lo schermo orientabile antiriflesso a 14" si muove con un leggero tocco e visualizza fino a 132 colonne per 24 linee.

SCHERMO ORIENTABILE A 14 POLLICI

E dispone di una completa scelta di attributi visivi e grafici.

La Potenza dell'ANSI

Il 970 è compatibile con il DEC VT-100/52® ma ti offre una potenza superiore a quella che ti aspetteresti, da un'azienda che impiega le tecnologie più sofisticate.

Potenza ANSI—il linguaggio universale delle apparecchiature di trattamento dati.

Potenza che è controllata con maggior efficacia da 16/32 tasti funzione non-volatili, attributi logici, set di 256 caratteri caricabili da sistema e in opzione scheda grafica per compatibilità Tektronix® 4010/4014.

Questo è il terminale TeleVideo® ed è insuperabile.

Il 970 promette la tecnologia più avanzata che puoi utilizzare con fiducia, con tranquillità.

La promessa che ha fatto della TeleVideo il Numero Uno nel mondo tra le aziende indipendenti produttrici di terminali.

LA PIÙ ALTA TECNOLOGIA.
IL MINIMO RISCHIO.

TeleVideo® Terminals.

TeleVideo Systems, Inc.

TELEVIDEO per il Sud Europa
3, rue Le Corbusier, Silic 244,
94568 Rungis, CEDEX, France,
Tel: 0033 1-686 4412, Telex: 205191 F

EUROTECH ITALIA, SPA
Tel: 02 2870016
Milan, Telex: 334546

DEC è un marchio registrato della Digital Equipment Corporation. Tektronix è un marchio registrato della Tektronix Inc.

Figura 15 - Si può formattare e modificare ogni parola del documento ...

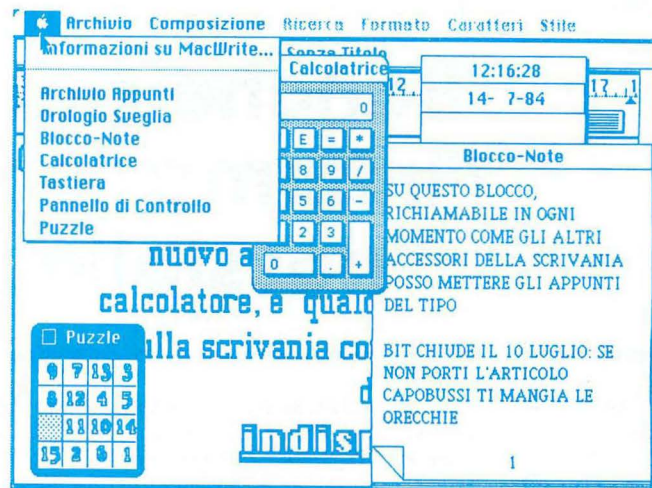



Figura 16 - ... ed usare gli accessori della "scrivania Mac".

dei numeri di pagina.
Per finire si noti nella figura 16 la possibilità offerta da Mac di utilizzare gli strumenti da scrivania sempre presenti nel menu "mela": un blocco appunti da 8 pagine, un orologio sveglia, una calcolatrice ed un giochino delle quindici piastrelline, da utilizzare per rompere la noia. Se poi arriva il capo, niente paura: un click sul quadratino in alto a destra ed il puzzle sparisce; unico problema il fatto che quando riappare è di nuovo tutto in disordine, ma con un po' di esperienza si impara a nasconderlo sotto il blocco di appunti ... per poi ripescarlo intatto! ■

Banche Dati: l'informazione possibile

Solitamente si crede che le Banche Dati siano un fenomeno di esclusiva estrazione americana. Effettivamente negli Stati Uniti esse sono più diffuse che altrove, comunque ciò non significa che in altri Paesi il fenomeno sia vissuto con minore intensità. In Europa, ed in particolare in Italia, si trovano alcuni fra gli host più importanti del mondo e sicuramente a livello dei colossi stanunitensi. Questa puntata è dedicata alle Banche Dati "a portata di mano" dell'utente italiano. Verranno descritti i file disponibili, i servizi offerti e fornite tutte le informazioni utili per entrare in contatto con le principali organizzazioni che operano sul territorio nazionale, allo scopo di mettere in grado chi lo desidera di perfezionare gli accordi necessari per procedere ai collegamenti.

Parte quarta

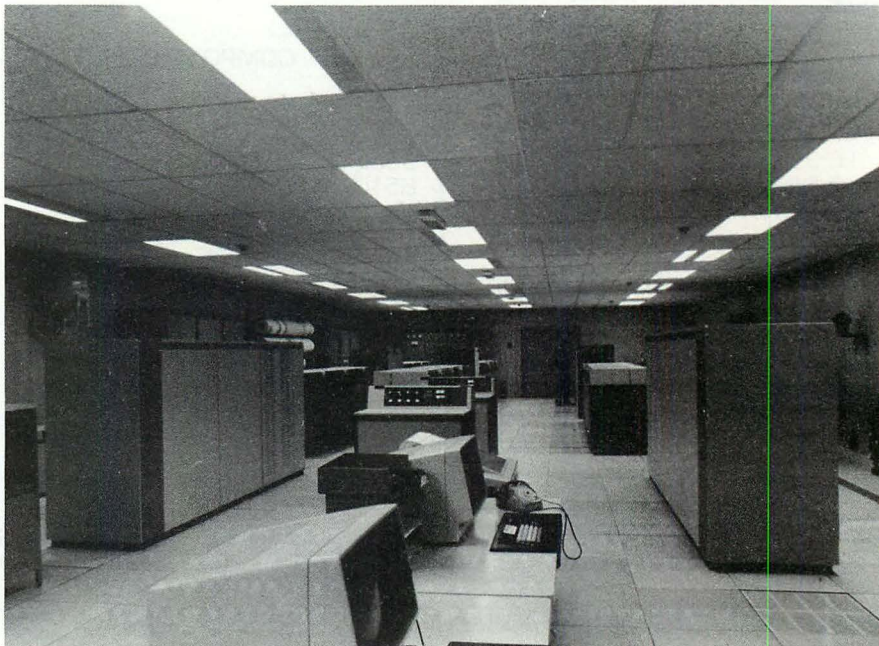
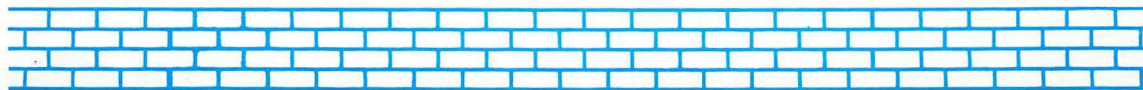
di **Alberto Nosotti**

A Frascati, culla delle scienze nucleari, opera dal 1966 ESA IRS (European Space Agency Informations Retrieval Service). Questo host, forte di circa 70 data base per un ammontare di oltre venticinque milioni di record, è fra i più importanti a livello mondiale (primo in assoluto è il prestigioso DIALOG di Palo Alto in California, che vanta nei suoi archivi un patrimonio di cento milioni di record). Nato per soddisfare richieste di informazioni nel campo delle ricerche aereospaziali, ESA IRS è andato via via arricchendosi di data base di estrazione scientifica e industriale, al punto da essere oggi in grado di proporre ai tecnici e ricercatori europei, soprattutto nel campo della chimica, delle scienze e della medicina, lo stesso potenziale informativo reperibile negli States. In figura 1 è riportato l'elenco dei file disponibili, con il relativo costo di interrogazione espresso in A.U. (Account Unit).

L'Account Unit è l'unità di misura per il pagamento delle fatture (le sue quotazioni vengono aggiornate ogni anno) ed attualmente il suo valore è pari a 1384 lire. Come si può vedere scorrendo l'elenco, esistono quattro file di addestramento, PASCAL TRAINING, CHEMABS TRAINING, INSPEC INFORMATION e INSPEC TRAINING (quotati a circa 10 A.U.), particolarmente utili per i principianti, in quanto sono del tutto simili agli originali, con la sola variante di contenere un numero più limitato di informazioni. L'elenco dei file disponibili è in continua espansione, per cui fra non molto saranno online oltre un centinaio di data base il cui aggiornamento, in alcuni casi, procede mediamente al ritmo di 1000 record per giorno. I titolari di un contratto ricevono un bollettino di informazioni che, oltre a segnalare l'entrata in funzione di nuovi archivi, mette al corrente l'utente dell'istituzione di nuovi servizi e delle modalità per accedervi. L'elaboratore di ESA IRS opera 20 ore su 24 dal lunedì al venerdì, con quattro ore di pausa dalle 18.30 alle 22.30.

I servizi offerti

Come abbiamo detto nelle precedenti puntate, la qualità di un host si valuta dai servizi opzionali offerti. In questo campo ESA IRS può sicuramente considerarsi all'avanguardia, in quanto dispone di molte interessanti facility, alcune delle quali sono assolutamente esclusive. Fra le più importanti ricordiamo le seguenti.

- ARCHIVIAZIONE DI STRATEGIE DI RICERCA - È possibile memorizzare la propria strategia di ricerca, relativamente ad un argomento che sia oggetto di frequenti interrogazioni, e richiamarla nel momento in cui si dà corso ad un collegamento. Addirittura, nel caso di file molto importanti, soggetti a continui aggiornamenti, la strategia sarà eseguita automaticamente in occasione di ogni update, a cura di ESA IRS, che provvederà a comunicare all'utente i relativi risultati. I data base per i quali è operativo questo servizio sono per il momento: NASA, CHEMABS, METADEX, COMPENDEX, NTIS, INSPEC, PASCAL, INIS, AGRIS, HSELINE. Prossimamente alla lista si aggiungeranno nuovi nominativi.
- ORDINAZIONE DI DOCUMENTI ONLINE - Quando nel corso di una ricerca bibliografica vengono identificati uno o più documenti interessanti è possibile ordinarli (sotto forma di fotocopia o microfiche) nel corso del collegamento stesso,

La sala computer di ESA-IRS a Frascati.

digitando da tastiera una opportuna sequenza. ESA IRS trasmetterà l'ordine al produttore del file, che provvederà alla spedizione del materiale richiesto. Il servizio, denominato PRIMORDIAL, è disponibile per la maggior parte dei data base offerti.

• PERSONAL STATISTICAL ANALYSES - Il servizio permette di realizzare calcoli statistici, anche molto sofisticati. L'utente introduce le proprie serie di dati utilizzando un set di facili comandi e l'host provvede ad elabolarli visualizzandoli anche graficamente sul display.

ESA QUEST: il liguaggio di interrogazione multifunzionale

Per gli addetti ai lavori, ESA QUEST significa potenza, flessibilità, velocità. In aggiunta alle opzioni comuni ad un tradizionale linguaggio di ricerca, ESA QUEST propone alcune interessanti feature, quali il comando EXPAND, per la verifica delle ortografie più ricorrenti di una chiave di ricerca (si veda la precedente puntata) o la funzione ZOOM, esclusiva di ESA IRS, che determina il listing di una serie di termini associabili a quelli chiave, al fine di suggerire efficaci tarature della strategia di ricerca in corso (figura 2). ESA QUEST, comunque, non vive solo in termini di liguaggio. A questo nome, infatti, si accoppiano cloni dalle funzioni molteplici, quali, tanto per citare i più significativi, i sistemi di maintenance di file della portata di CHEMABS e PASCAL (6 e 4.5 milioni di record rispettivamente), il software che gestisce il servizio PRIMORDIAL o quello che presiede all'emissione delle dettagliatissime fatture che l'host sforna puntualmente ogni mese.

Come si accede al servizio

Contrariamente a quanto comunemente si crede, la maggior parte degli host, ed ESA IRS non fa eccezione, non richiedono abbonamenti o tasse d'iscrizione per accedere ai data base, ma tutto si risolve molto semplicemente con la stipulazione di un contratto nel quale l'utente si impegna ad onorare le fatture relative al time sharing con l'elaboratore. I relativi importi, calcolati secondo le tariffe correnti, sono la risultante di un dettagliatissimo tabulato che compendia nei minimi particolari i collegamenti avvenuti nel mese cui il documento si riferisce, e devono essere versati alla Banca di gradimento nel giro di trenta giorni.

Alla firma del contratto si riceve un manuale di istruzioni, costituito da un elegante raccoglitore a fogli mobili che viene costantemente aggiornato a cura di ESA IRS, e, naturalmente, mediante una telefonata personale, la password per accedere ai file. L'utente che desiderasse tutelarne al massimo la riservatezza, o che per particolari motivi fosse costretto ad usarla in presenza di terze persone, può procedere in ogni momento alla sua sostituzione, utilizzando un semplice comando nel corso di un qualsiasi collegamento. A sostituzione avvenuta, nessuno all'infuori di lui, neppure ESA IRS, ne è a conoscenza. Ma c'è di più: il nuovo contraente riceve un bonus di 80 Accounting Units (circa centomila lire), per potersi addestrare all'uso del sistema. Se si considera che i training file hanno un costo orario di circa 10 A.U., il bonus equivale a quasi otto ore di collegamento, più che sufficienti per impadronirsi delle tecniche basilari di interrogazione.

File	Costo orario in A. U.
30 ABI/INFORMA	83
89 ABI/SOFT	72
35 ACOMPLINE	62
72 AEROSPACE DAILY	122
73 AFEE	70
29 AGRIS [see (i)]	60
9 ALUMINUM	72
81 AMPEREDOC	63
25 AQUALINE	57
52 ASFA	83
71 BIIPAM	70
7 BIOSIS	70
34 BNF ABSTRACTS	66
16 CAB	59
54 CETIM	70
2 CHEMABS	70
38 CHEMABS (TRAIN. FILE [see (iii)]	10
85 CHEMICAL ENGINEERING ABS	69
40 CISDOC	86
4 COMPENDEX	100
36 CONFERENCE PAPERS INDEX	83
69 COSMIC	44
95 CURRENT BIOTECHNOLOGY ABS	69
63 DDS	10
91 DELFT HYDROSCIENCE ABS	62
27 EDF-DOC	63
26 EDIN [see (iii)]	25
51 EI-MEETINGS	100
93 ELECOM ABS	83
60 ENEL	52
19 ENERGYLINE	100
50 ENERGYNET	100
11 ENVIROLINE	100
24 EUDISED	61
48 FLUIDEX	70
20 FOOD SCI. & TECHN. ABS	77
47 HSELINE	57
88 IBSEDEX	61
28 INIS [see (i)]	60
8 INSPEC	84
31 INSPEC INFO.SCIENCE [see (ii)]	10
39 INSPEC TRAIN.FILE. [see (iii)]	10
43 IRRD	70
10 ISMEC	83
90 LABORATORY HAZARDS BULLETIN	69
53 LABORDOC	72
87 LABORINFORMATION	72
13 LEDA	20
86 MASSLIT	58
80 MATHFILE	72
65 MERLIN-TECH	70
3 METADEX	78
82 MOLARS	68
1 NASA [see (i)]	44
6 NTIS	62
17 OCEANIC	83
55 PACKABS	77
32 PARKING FILE	44
14 PASCAL	56
37 PASCAL TRAIN.FILE [see (iii)]	12
18 POLLUTION	83
46 PRICEDATA	100
45 PRIVATE TIME SERIES	60
62 QUESTINDEX	44
84 ROBOMATIX	100
92 SAFETY SCIENCE ABS	83
12 SATELDATA	100
22 SPACE COMPONENTS	70
44 STANDARS & SPECIFICATIONS	80
49 TELEGEN	100
21 TEXTLINE/NEWSLINE	124
74 TRANSDOC	70
33 WORLD TRANSINDEX	70

Figura 1 - I file attualmente disponibili sull' elaboratore di ESA IRS di Frascati ed il loro costo orario espresso in Accounting Units. Per i numeri 1, 2, 29 e 31, è necessario prendere accordi particolari.

Tutta la legislazione italiana nel CED della Suprema Corte di Cassazione

Operante a Roma dal 1973, l'elaboratore del CED (Centro Elettronico di Documentazione), della Suprema Corte di Cassazione testimonia la nascita in Italia della informatica giuridica. Il D.P.R. del 21 Maggio 1981, che sancisce l'accesso dell'utenza privata a questa enorme biblioteca elettronica, ha costituito un momento molto importante nell'evoluzione del Centro, imprimendogli una spinta determinante. Se pensiamo che le leggi italiane sfiorano il numero di centomila e che la Cassazione emette ogni anno alcune decine di migliaia di sentenze, questa iniziativa non può che essere destinata a raccogliere largo consenso.

Il CED ha il compito di fornire al magistrato, agli avvocati ed in generale a tutti i cittadini che desiderino accedervi, tutte le informazioni utili e necessarie per l'applicazione e la conoscenza dei principi del diritto, costituendo una preziosa fonte di informazione ed un sicuro punto di riferimento per gli addetti ai lavori. Il cervello del Centro è un elaboratore Sperry Univac (da cui si diramano oltre mille terminali) gestito da un sistema, l'Italgiure Find System, messo a punto da un gruppo di magistrati della Corte di Cassazione in collaborazione con i tecnici della casa costruttrice. L'elenco dei file, in continua espansione, comprende parecchie decine di data base, specializzati in dottrina giuridica, giurisprudenza e legislazione. Il loro aggiornamento è continuo ed al passo con l'evoluzione della materia trattata. In figura 3 è riportato l'elenco dei file operanti alla data del settembre 1982. La rete dei terminali

HP computer

Ipersonal: ipersensibile
perché lo tocchi sullo schermo
e lui ti obbedisce.
Ipergestionale perché ricco
di programmi di utilità
aziendale dalla grafica alla
contabilità.
Iperfacile perché ti capisce
subito e in italiano. Iper...

: l'ipersonal

Tu ti siedi al tuo Personal, e colloqui con lui. È il tuo nuovo HP 150, quanto di più progredito ci sia nel settore. Spesso non hai neanche

bisogno di toccare la tastiera. Tocchi direttamente lo schermo, cambi, cancelli, sposti, risolvi e se vuoi, inoltre, puoi disporre di una stampante termica incorporata ed una vasta gamma di periferiche.
Insomma, hai un vero "alter-ego", ora.

Il touch-screen è solo la punta dell'iceberg, la parte visibile, la prova... tangibile della maneggevolezza ed elementarietà dei comandi, contrapposte ad una tecnologia tanto avanzata.

Già, perché l'HP 150 congiunge la sua qualità di essere "alla mano" (ci vai "d'accordo" subito, ti capisce e ti segue anche se non hai mai usato un personal) con l'assortimento dei programmi che vanno dalla contabilità alla gestione di magazzino; dal trattamento dei testi ai programmi tecnico-scientifici, a una vasta gamma di applicazioni, che potrai scegliere secondo le tue necessità di oggi e domani.

L'ipersonal continua la tradizione HP, aperta al suo pubblico.
Perciò, per ogni necessità, potrai telefonare all'HP e avrai un'assistenza gratuita.
La garanzia, poi, è estesa a 12 mesi.

HP 150 è facilmente collegabile anche come terminale coi principali elaboratori, e grazie al sistema operativo MS/DOS* ti permette di utilizzare una vasta fonte di software già disponibile. Per saperne di più, prendi contatto con il rivenditore più vicino.

Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Via G. Di Vittorio, 9 - 20063 Cernusco S/N
Milano - Tel. 02/92369362

*Trade Mark

HP-soluzioni produttive

Se vuoi saperne di più sul personal HP 150
invia questo tagliando a Hewlett-Packard Italiana S.p.A.
Marketing Communication - C.P. 10190 - 20100 Milano.

Nome e cognome ______________________

Società ______________________

Indirizzo ______________________

BIT/F

Text Analysis Results			
Frq	*Words/Phrases*	*Frq*	*Words/Phrases*
12	ZERO GRAVITY EXPERIMENTS		VAPOUR
9	ORGANIC COMPOUNDS	3	HYDROGEN BONDS
7	CRYSTAL GROWTH FROM SOLUTION	3	II VI SEMICONDUCTORS
6	CRYSTAL GROWTH	3	SOLIDIFICATION
6	CRYSTAL GROWTH FROM MELT	3	SOLUTION GROWTH
6	CRYSTALLISATION	3	VISIBLE AND ULTRAVIOLET SPECTRA OF INORGANIC SOLIDS
6	CRYSTALS GROWTH	3	WAVE FUNCTIONS
5	HOLOGRAPHY	3	ZERO GRAVITY
4	CENTRE OF GRAVITY	3	ZERO GRAVITY CONDITIONS
4	CONVECTION	2	BENDING STRENGTH
4	MELTING	2	CALCIUM COMPOUNDS
4	SEMICONDUCTOR GROWTH	2	CRYSTAL FACES
4	SINGLE CRYSTALS	2	CRYSTAL FIELD SPLITTING
4	SOLID SOLUTIONS	2	CRYSTAL MORPHOLOGY
3	CADMIUM COMPOUNDS	2	CRYSTAL STRUCTURE
3	CONVECTION IN LIQUIDS	2	DENSITY OF SOLIDS
3	CRYSTAL GROWTH FROM		
...	Pages. Lines: More = 15.18 *		

Figura 2 - Applicazione della funzione ZOOM, esclusiva di ESA IRS, alla combinazione dei termini CRYSTALS e GRAVITY nel corso di una ricerca il cui oggetto è la crescita di cristalli in condizioni di gravità zero. La nota in calce informa che sono disponibili ancora 15 videate. (Materiale tratto dallo User Manual fornito agli utenti da ESA IRS di Frascati).

del Centro è distribuita in tutta la Penisola ed in particolare, oltre naturalmente la Corte Suprema di Cassazione, ne sono dotate tutte le Corti di Appello, tutti i Tribunali e molte Preture. Un gran numero di terminali, inoltre, è disponibile presso amministrazioni statali, biblioteche, enti pubblici o privati. Il reperimento dei documenti contenuti nei data base avviene attraverso chiavi che sono costituite dalle parole stesse contenute nel documento e che possono essere opportunamente combinate fra di loro utilizzando gli operatori relazionali AND, OR, NOT. Per agevolare la definizione delle strategie di ricerca è stato messo a punto un dettagliatissimo Thesaurus, che permette di accedere a tutti i documenti relativi al concetto espresso da una certa parola, anche se questa è presente con diverse olografie, sinonimi o addirittura perifrasi.

Una Banca in Canada

Dall'Italia, con una semplice telefonata urbana o in teleselezione, è possibile accedere (24 ore su 24), utilizzando due concentratori rispettivamente dislocati a Roma e Milano, all'elaboratore di Toronto della I.P. SHARP Associates, uno dei più grandi host americani, particolarmente specializzato nel campo dell'economia, della finanza, del commercio internazionale, dell'energia e dell'aviazione. Questa organizzazione offre all'utente una delle più vaste raccolte, a livello mondiale, di dati numerici storici (time series) contenuti in data base specializzati e mette al tempo stesso a disposizione dell'utente potenti package applicativi nel campo del data management, della pianificazione finanziaria, del project management, della grafica e della statistica. Le citazioni non sono certamente esaustive, comunque danno un'idea dell'ampiezza dei servizi offerti da I.P. SHARP per il soddisfacimento delle problematiche legate ai moderni criteri di gestione aziendale. Il successo del servizio, oltre alla ricchezza del portafoglio di informazioni disponibile, è anche dovuto allo sviluppo capillare di un proprio network dedicato (IPSANET), attualmente interfacciato con le principali reti mondiali. Di qui la possibilità di raggiungere direttamente Toronto con una telefonata al concentratore più vicino. È anche importante sottolineare che molti fra i prodotti online sono fra di loro interattivi, per cui i 50 milioni di time series reperibili nei data base specializzati possono essere elaborati dai software applicativi, mettendo così a disposizione dell'utente un potentissimo e flessibile strumento di analisi. Nel riquadro di figura 5 sono descritti i principali argomenti trattati da oltre 100 data base, che si ripartiscono su sei aree informative.

I linguaggi di ricerca

I.P. SHARP prevede vari linguaggi di interrogazione. Il più utilizzato è MAGIC

ARCHIVI LEGISLATIVI
LEXS - Archivio delle leggi dello Stato.
LEXR - Provvedimenti legislativi emessi dalle regioni.
TITLEX - Archivio contenente i soli titoli di leggi e provvedimenti con valore di legge, a partire dal 1860.
TIT 1 e *TIT 2* - I soli titoli dei provvedimenti pubblicati sulla Gazzetta Ufficiale, rispettivamente dal 1860 al 1949 e a partire dal 1941.

GIURISPRUDENZA
COSTIT - Archivio costituzionale.
CIVILE - Giurisprudenza civile di legittimità.
PENALE - Giurisprudenza penale di legittimità.
MERITO - Giurisprudenza di merito.
CEE - Giurisprudenza della Corte di Giustizia delle Comunità Europee.
CORTEC - Giurisprudenza della Corte dei Conti.
CONSTA - Giurisprudenza amministrativa.
TRIBUT - Giurisprudenza tributaria.
MILIT - Giurisprudenza militare.
LIBERT - Giurisprudenza relativa alla Convenzione Europea dei Diritti dell'Uomo.

DOTTRINA
REBI e *REBIS* - Archivi della produzione libraria giuridica.
DOTTR - Archivio di dottrina giuridica.
RIV - Archivio delle riviste giuridiche.
BID - Archivio di bibliografia specializzata in informatica documentale.

VARI
LAVORO - Archivio testi contratti collettivi nazionali di lavoro.
ALBO - Archivio anagrafico degli avvocati e procuratori legali iscritti all'Albo di ciascun Ordine.
ECO - Archivio di documentazione giuridica in materia di ecologia e territorio.

Figura 3 - Elenco dei principali data base disponibili presso il CED della Suprema Corte di Cassazione. La situazione si riferisce al Settembre 1982.

AVIAZIONE — Questo settore, supportato da circa venti data base, offre alcuni milioni di time series relative ad ogni aspetto dell'aviazione commerciale. Sono anche disponibili statistiche sul traffico aereo Europeo e sul movimento degli aerei negli aeroporti internazionali. In particolare il file AISL (Aviation Information Service Limited) contiene notizie dettagliate su tutti gli incidenti aerei occorsi dal 1952 ad oggi e che hanno visto coinvolti aerei, con propulsione a jet o turbina, dal peso superiore a 20.000 libbre.

ECONOMIA — Sono disponibili circa 25 file, che danno un quadro dettagliato delle economie nazionali di molti Paesi. Particolarmente interessante per gli operatori commerciali è SITC (United Nations Commodity Trade Statistics), interrogabile anche con INFOMAGIC. Questo data base contiene oltre 10 milioni di time series sugli scambi commerciali di 28 Paesi, relativi ad oltre 3000 prodotti.

ENERGIA — Per questa voce sono disponibili circa 20 file che coprono, in particolare, le problematiche relative alla produzione e alla distribuzione del petrolio, fornendo altresì dettagliate informazioni sui costi. Attraverso il materiale in essi contenuto è possibile definire il quadro completo dell'intera gamma dei prodotti petroliferi nello scenario commerciale del mercato americano. Di particolare interesse per gli operatori del settore è il data base PIW (Petroleum Intelligence Weekly), che fornisce, fra l'altro, dati aggiornatissimi sulla produzione mondiale di petrolio e gas liquefatti e sull'andamento dei prezzi dei tre principali tipi di grezzo.

FINANZA — L'argomento è suddiviso nelle voci pricing, rates, banking ed include inoltre dati a livello internazionale. In particolare è possibile disporre di informazioni giornaliere (relativamente a Stati Uniti, Canada e Australia) su argomenti finanziari di estremo interesse (azioni, prodotti, costo del denaro e così via ...).

ATTUARIALITA' — Il data base ACT (Actuarial Data Base) dispone di oltre 200 tabelle contenenti dati statistici di carattere sociale, particolarmente interessanti per gli operatori del settore assicurativo.

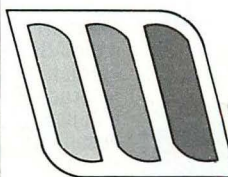
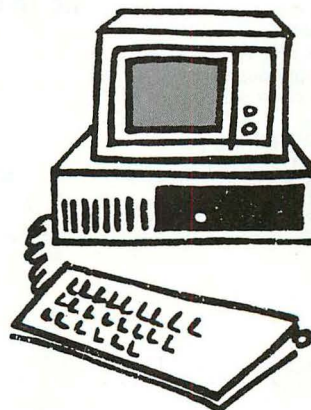
Figura 4 - Le aree di specializzazione dei data base del sistema I.P. SHARP.

(APL based), composto da termini similari a quelli impiegati nella lingua inglese. Questo linguaggio è di semplicissima interpretazione e non richiede nessuna conoscenza di computer o programmazione. Inoltre, per gli utenti casuali, è stata sviluppata una variante estremamente semplificata di MAGIC, denominata INFOMAGIC, che consente l'accesso ad un sistema menu driven, in cui molte delle informazioni reperibili con MAGIC sono disponibili in rapporti preformattati. In altre parole, la differenza tra i due linguaggi, che sussiste anche in termini economici di utilizzo, è costituita dal fatto che con il primo è possibile ottenere informazioni elaborate secondo criteri personalizzati (e quindi più costose), mentre con INFOMAGIC si accede a selezioni già operate a monte e non ulteriormente modificabili. Questa standardizzazione ha permesso di contenere notevolmente i costi orari di interrogazione che, nel caso di INFOMAGIC, sono attualmente di circa 100.000 lire, indipendentemente dal data base utilizzato.

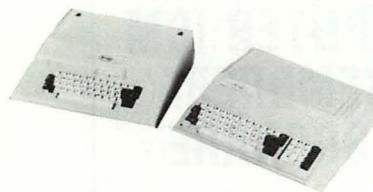
Modalità di accesso a I.P. SHARP

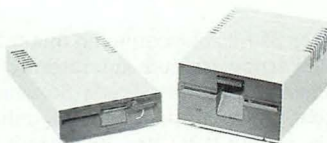
La maggior parte dei data base del sistema è accessibile gratuitamente, nel senso cioè che non è previsto il versamento di contributi a qualsiasi titolo. In questo caso, pertanto, il titolare della password (che si ottiene all'atto della firma di un contratto formale) è tenuto al solo pagamento del time sharing con l'elaboratore che, a quanto ci risulta, è inclusivo dei costi di comunicazione. Questo fatto è estremamente importante in quanto, oltre al beneficio economico realizzato, l'utente non è costretto a procedere ai preliminari di collegamento necessari nel caso di utilizzo di un network tradizionale, né tanto meno a perfezionare dei contratti per il diritto di accedere a questi ultimi. In Italia il servizio I.P. SHARP è gestito attraverso una Agenzia, la I.S.I., con sedi a Milano e Roma, a cui ci si può rivolgere per espletare le semplici pratiche necessarie. ■

(Continua)
(Le precedenti puntate sono apparse sui n. 51-52-53)

Il materiale utilizzato per la stesura del presente articolo è stato gentilmente fornito dal Dottor George Proca per ESA IRS, dal Dottor Onofrio Fanelli per il CED della Suprema Corte di Cassazione e dal Dottor Berndt Treusch della ISI per I.P. SHARP. A tutti un grazie sincero, soprattutto per la cortesia e la disponibilità dimostrata nei nostri confronti.

COMPUMAIL presenta: "il computer per l'estate!!"

NUOVI PREZZI

LE CPU

48 K RAM - CPU 6502.
Tastiera con maiuscole e minuscole.
40 tasti funzione preprogrammati.
Tre tasti funzione programmabili dall'utente.
Firmware su eprom 2732.
Piastra interamente zoccolata.
Alimentatore switching potenziato.
BEAP 1: senza tastierino numerico L. 620.000
BEAP 2: con tastierino numerico L. 850.000.

I DRIVERS

Modello SLIM-LINE. L. 470.000

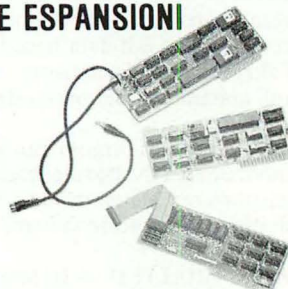
Modello normale (full height) Meccanica SHUGART originale L. 470.000.

Scheda Disk controller può interfacciare indifferentemente due Disk drivers anche di tipo diverso; ad es. uno SLIM-LINE ed uno normale L. 67.000

I MONITOR "PHILIPS"

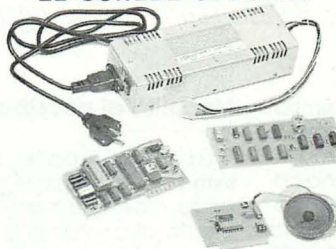
Schermo 12" antiriflesso
Risoluzione 22 MHz.
completo di cavo di alimentazione e cavetto coassiale per collegamento.
PCT 1202: mod. a fosfori arancio L. 230.000
TP 200: schermo 12" fosfori verdi P39 come IBM PC)
2000 CHR L. 185.000

LE ESPANSIONI

Scheda CPU Z80 (per sistema operativo CP/M L. 74.000
Scheda espansione 16 K (language card) L. 84.000
Scheda 80 colonne con softswitch L. 160.000

LE STAMPANTI STAR

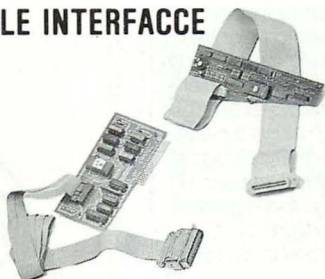
Stampa su foglio singolo, modulo perforato e rullo.
Caratteri di stampa: standard o italic ASCII set.
Formati: Pica, Elite, Condensed, Enlarged, Enphasized, Superscript e Subscript.
Possibilità di sottolineatura in ogni formato.
Grafica di tipo bit image da 480 a 1920 punti per riga. (Riproduce fedelmente la pagina grafica APPLE).
Velocità di stampa 120 cps interfaccia CENTRONICS

Mod. GEMINI 10X: 80 colonne standard L. 690.000
Stampante spirit MT80 Mannesmann 100 cps grafica Epson compatibili L. 630.000

LE SCHEDE SPECIALI

Clock card con software L. 120.000.
Eprom programmer L. 129.000
SAM: sintetizzatore vocale con s/w su disco completo di routine per riproduzioni musicali L. 68.000
Scheda musicale MC 1: 9 voci in stereofonia L. 400.000.
Scheda musicale MC 16: 3 voci mono L. 380.000.
MC1 e MC16 sono schede originali ALF-U.S.A. e vengono fornite complete di manuali, dischetto e programmi dimostrativi.

Alimentatore switching scatolato con filtro rete interruttore prese e cordone alimentazione, 220 V; uscite:
5V 5A/12V 2,5A/ – 12V 0,5A/ – 5V 0,5A L. 140.000.

LE INTERFACCE

Interfaccia parallela grafica: per tutte le stampanti dotate di interfaccia CENTRONICS e le macchine per scrivere equipaggiate con la scheda sotto descritta L. 67.000
Interfaccia CENTRONICS per OLIVETTI ET 121/201/221 e TRIUMPH ADLER 1005/1010/1030/8008 L. 150.000.

GLI ACCESSORI

Joystick L. 25.000
Paddles L. 18.000
Modulatore UHF con switch antenna/computer L. 20.000

OFFERTE

BEAP BASE: Beap 1 + Monitor TP 200 + Disk driver + Disk controller .... L. 1.221.000
BEAP SUPER: Beap + Monitor PCT 1202 + 2 Disk driver + Disk controller + Stampante Star Gemini 10X .... L. 2.400.000
TURBO BEAP: Beap 2 + Monitor TP 200 + Disk driver + Disk controller + Scheda 80 colonne + Dischetti Software in regalo .... L. 1.500.000

A CAUSA DELLE OSCILLAZIONI DI MERCATO VI PREGHIAMO DI TELEFONARE PER AVERE LE ULTIME QUOTAZIONI

Ai prezzi sopra indicati sarà da aggiungere l'IVA del 18% - Su tutte le apparecchiature forniamo garanzia integrale di mesi 6 franco NS/sede

A TUTTI I RIVENDITORI PRATICHEREMO CONVENIENTISSIMI SCONTI PER ACQUISTI IN QUANTITA' (minimo 5/10 pezzi a seconda dell'articolo).

Per ordini e/o informazioni indirizzare a: COMPUMAIL SRL CASELLA POSTALE 404 BIELLA - VC - indicando chiaramente (oltre a nome, cognome, indirizzo, codice fiscale e/o partita IVA e telefono) gli articoli desiderati e la forma di pagamento preferita:
□ pagamento anticipato a mezzo assegno e spese di spedizione a NS/carico. □ pagamento in c/assegno al ricevimento merce.
Il nostro numero telefonico è: 015/778822 (Q). Grazie alla segreteria telefonica potrete lasciare i VS/messaggi a qualsiasi ora. Per quegli articoli che non sono descritti in questo listino, Vi preghiamo di volerci cortesemente contattare.

Benvenuto al gioco di strategia

di **Marco Giaccaglini**

Passare dai giochi elettronici, basati puramente sull'istinto e sulla capacità di coordinazione, ad un gioco "ragionato" segna per il singolo, come per l'intero mercato, una tappa evolutiva importante, che rivaluta il vecchio gioco di società e va ben oltre.

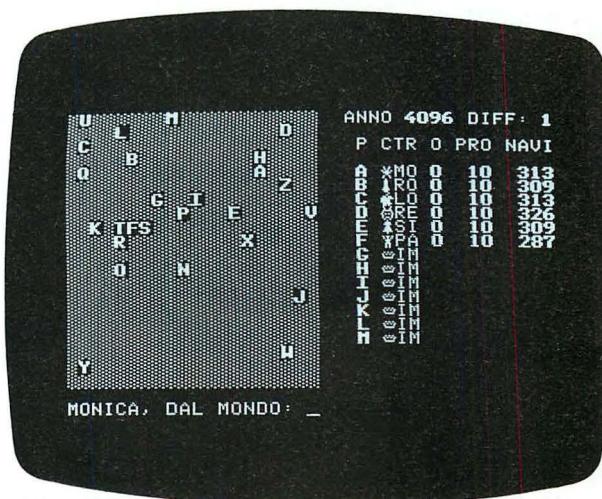
Appena nata, J. soft, forte del buon successo conseguito come TechnoClub con il gioco intellettuale di tipo Adventure "Avventura nel castello" di Enrico Colombini, ha iniziato alla grande, lanciando in Italia un nuovo tipo di gioco la cui commercializzazione ha ancora aspetti pionieristici e la cui portata di vendite non è ancora delineata. Anche stavolta comunque l'autore è italiano: si chiama Roberto Cerruti ed è stato incoraggiato con entusiasmo dallo stesso Colombini.

Se paragonassimo questo nuovo tipo di prodotto ad una giornata, J. soft starebbe godendosi l'alba comodamente sdraiata sui cuscini dei primi arrivati. Alle sue spalle vedrebbe, lontano, l'ultimo sparuto gruppo di fan dell'azione, intestarditi nell'elogio dei rumorosi giochi bellici, la cui storia ormai remota potrebbe richiamarci la retorica di qualche drammone dannunziano. Beh, non esageriamo, anche i giochini d'azione sono rilassanti e, poi, pure "Signori della Galassia" è un gioco bellico, anche se si tratta d'una guerra tutta di testa e di freddissima computazione. Comunque credo che la cosa non vada troppo a genio a Reagan, che predilige la capacità formativa dei giochi d'azione capaci di "creare una nuova generazione di piloti", secondo quanto da lui risposto alla domanda postagli a proposito del boom del videogioco (pubblicato sul numero di Aprile 1983 della rivista "Videogiochi"). Gli ammiratori di D'Annunzio si trovano sulle sponde più impensate.

Ma lasciamo stare Reagan e andiamo a parlare dei militari del nostro gioco, visto che, ripetiamo, il bello di questo pacchetto ludico sta nell'essere un gioco militare pur essendo ragionato. Oserei dire che è un gioco che condensa l'idea nuova di guerra combattuta in casa, in pantofole, senza morti e distruzione, dove la capacità strategica prevale sulla forza e sulla distruzione. Da far felici generali in pensione e teorici militari, a partire dal classico Von Clausewitz (quello che vedeva l'arte militare come una proiezione della politica).

A ben riflettere ci accorgiamo che siamo molto evoluti in parecchi campi, ma che ancora siamo legati a concetti preistorici di contesa e divergenze di vedute. Sarebbe bello se il progresso giuridico funzionasse sempre a dovere. Oggi due contendenti ricorrono, per appianare le loro divergenze, alla legge, che risolve le discussioni senza morti e feriti. Questo però solo in teoria, perché spesso la legge è spaventosamente lenta, il che spinge alla preferenza - fortunatamente non da tutti messa in atto! - verso i metodi sbrigativi dei nostri antenati cavernicoli. Così, se qualcuno vi tira un gancio alla mascella perché gli avece bocciato l'auto in retromarcia, non prendetevela con lui: è colpa della legge. Ma adesso, ascoltando i consigli del mio vecchio nonno che mi rimproverava sempre la prolissità, pensò sia proprio ora di parlare del prodotto.

Il grande pregio di questo gioco è certamente la varietà enorme di situazioni che si può richiedere e degli stati che possono generarsi dall'interazione del computer con i partecipanti umani. Questo fatto riempie addirittura d'entusiasmo chi conosce la struttura di un buon programma ed intravvede il complesso diagramma degli stati su cui questo strategic game si fonda. Gli utilizzatori comuni, che se ne infischiano delle architetture e badano al sodo, apprezzeranno ugualmente questa varietà. Succede infatti spesso che un gioco ripetitivo, benché interessantissimo all'inizio, stufi a lungo andare. Ciò non succede con "Signori della Galassia", che infatti presenta ben tre parametri da scegliere onde configurare situazioni sempre diverse e di vario grado di complessità.

Lo scenario è quello (tra il fantascientifico ed il feudale) d'una Galassia composta da diversi corpi celesti abitati. Ogni giocatore parte controllando uno di questi pianeti (la sua patria), con l'obiet-

Due videate del videogioco di strategia "Signori della Galassia". La prima è la schermata iniziale di presentazione, mentre l'altra visualizza la fase successiva alla preparazione: le mosse vere e proprie.

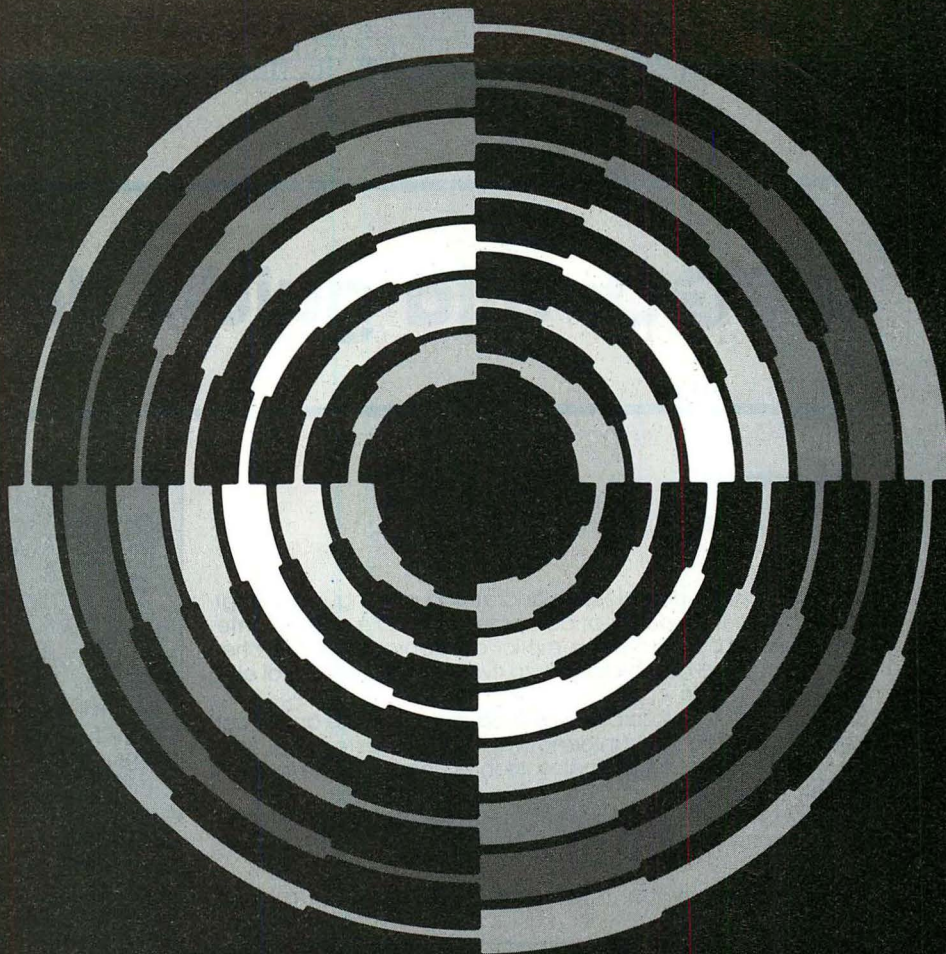
tivo d'impadronirsi sistematicamente di tutti gli altri corpi celesti. A disposizione, per la sete di dominio di questo avveniristico feudatario, è un esercito di (astro)-navi, coadiuvato a terra da una produzione annuale massima di venti navi (meglio l'Agusta). L'operazione, che richiede il sacrificio di dieci navi per erigere la fabbrica, può effettuarsi solo una volta all'anno (a causa della crisi dell'edilizia?). È da notare che le fabbriche così costruite non potranno essere trasformate nuovamente in velivoli spaziali, né essere distrutte o rovinate. Le navi così ottenute potranno essere utilizzate non per gite di piacere, ma come mezzi per combattere le astronavi dei mondi che si vanno a conquistare o per difendersi da eventuali attacchi. Una cosa molto seccante è il non potere disdire un ordine dopo averlo dato, ma d'altronde la guerra richiede precisione. Oltre ai giocatori è presente il morto: in tal modo anche il giocatore umano solitario ha sempre almeno un avversario con cui battersi. Viene chiamato pomposamente Impero ed è un giocatore gestito dal computer in modo più o meno casuale, con il dominio di tutti i mondi che non appartengono ai giocatori comuni e disponibilità di navi, più o meno copiosa, a seconda del livello di difficoltà scelto alla partenza. È inoltre possibile scegliere il numero dei mondi presenti nell'universo (uno per giocatore e gli altri al computer-Impero) fino a un massimo di ventisei! Si tratta di un gioco che farebbe la felicità di Hobbes (il filosofo del bellum omnium contra omnes), in quanto tutti, partendo dal proprio mondo, cercano di conquistare l'intero universo, facendo le scarpe a tutti (comunque è un gioco aperto, che non esclude regole o accordi parziali stipulati a voce dagli umani che partecipano). Un buon numero di giocatori è inoltre importante, in quanto più sono e più gli scontri sono frequenti ed aspri.

All'inizio della tenzone viene dato obbligo ai giocatori di affibbiarsi una tra 4 razze (marziana, umanoide, pionide e zanoide).
Non si tratta di razzismo, ma di un ulteriore parametro, che serve a complicare ed animare il gioco. Infatti, qualora qualche giocatore conquisti un certo mondo si troverà a contatto con la popolazione del luogo e più tale razza sarà incompatibile con quella del conquistatore più costui incontrerà resistenza. La resistenza ricorda, non solo nel nome, quella partigiana: infatti, a maggior grado di resistenza corrisponde un maggior numero di attentati dinamitardi improvvisi, che manderanno in pezzi le vostre belle navi, fino magari a ridurle a zero, nel qual caso i ribelli prenderanno possesso del paese, restituendolo al padrone di partenza. Quando si decide di attaccare un altro mondo bisognerà tener conto che le posizioni di terra sono molto più difendibili di quelle d'aria e per questo sarà bene munirsi di un numero maggiore di navi, magari anche doppio, rispetto a quello che si è previsto (in vari modi indiretti, compreso quello dell'invio di una nave-suicida), in modo tale da conquistare sicuramente il pianeta, senza perdere un eccessivo numero di navi nel conflitto.
Sarà bene inoltre tener presente che durante il tragitto la produzione di navi e gli eventuali aiuti da altri pianeti conquistati possono aumentare anche considerevolmente la flotta di stanza sul pianeta attaccato e che è quindi prudente riflet-

tere prima di imbarcarsi in un'impresa (quanto avrebbe giovato questo gioco a Napoleone nella campagna di Russia). Si osservi inoltre che le forze dell'Impero non sono intuibili dal riepilogo generale, al contrario di quelle degli altri giocatori, ma che comunque è possibile mandare una navicella in avanscoperta (che poi si perderà nel breve conflitto) su ogni singolo mondo, scoprendo il numero di navi di stanza in quei paraggi. È ottenibile un altro tipo di riepilogo, nel quale sono riassunti il numero totale di navi ed il livello di produzione di ciascun giocatore, come pure dell'Impero, cosa molto utile quando quest'ultimo rimane con un solo mondo.

Apprese le regole generali, per le quali il succinto, ma chiaro, manualetto è indispensabile, si può iniziare una partita dove solo la nostra capacità organizzativa e strategica può trionfare. Questo gioco è anche estremamente interessante per la sua rivalutazione di regole feudali e cavalleresche del medioevo, soppiantate (apparentemente) nella società moderna. Altro aspetto rilevante è la possibilità di salvare la situazione su un qualsiasi disco, sopperendo così al guaio delle partite troppo lunghe che avrebbero notevolmente ridotto la possibilità di sviluppare strategie lunghe, ma efficaci, e avrebbero limitato di conseguenza il numero massimo di mondi e di difficoltà. Infine un altro carattere strano, ma affascinante, del gioco risiede nel fatto che si tratta di una partita perennemente aperta e non viene mai proclamato un vincitore: persino allorché un solo giocatore ha conquistato tutti i mondi, spodestando dappertutto gli altri e lo stesso Impero, la Galassia può continuare ad evolversi, producendo quietamente navi e con eventuali spostamenti da mondo a mondo. Solo ogni tanto scoppiano sporadiche rivolte da parte dei soliti, incorreggibili terroristi.

Il programma presenta un unico limite: la grafica. Il disegnino dell'universo è alquanto schematico e non offre, per esempio, la possibilità di calcolare gli anni di distanza tra un mondo e l'altro, sicché possiamo dire che non dà troppa possibilità di toccare con "occhio" la situazione. Peraltro, in un gioco tutto di testa, o quasi, la carenza di orpelli grafici non si fa troppo sentire. Bisogna oltretutto considerare che questo è un mercato tutto da valutare e che il prezzo estremamente basso tiene in pratica anche conto della possibilità di non gradimento. ■

Il disco del gioco "Signori della Galassia" è disponibile a L. 48.000 presso la J. soft S.r.l. Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

LOGO: alla guida della tartaruga

Parte prima

di **Emanuele Baldi** e **Maurizio Di Vizio**

Nella vasta e complessa panoramica dei linguaggi oggi disponibili sui personal computer il LOGO è giustamente considerato uno tra i più semplici da apprendere, ma che, tuttavia, nel suo completo utilizzo rivela caratteristiche di elevata potenzialità.
Studiato e realizzato in conseguenza di dettagliate analisi nel campo della didattica informativa, il LOGO riveste da sempre un ruolo pilota nei paesi anglosassoni ed in particolare in quelli d'oltre oceano.
Esso offre, in effetti, vaste prospettive di utilizzo a tutti coloro che si avvicinano al mondo della programmazione, senza richiedere particolari cognizioni matematiche, logiche e strutturali. Chi intende avere un primo contatto con l'elaboratore grazie a questo linguaggio, non viene pericolosamente deluso nei suoi primi entusiasmi, fatto che lo allontanerebbe dal suo tentativo, ma viene incentivato ad approfondire ulteriormente l'apprendimento.
È inoltre da tener presente che da questo linguaggio potrebbe trarre i maggiori benefici tutta la fascia di utenti a livello hobbistico presenti nella nostra penisola: il LOGO, in effetti, per la sua natura strutturale e procedurale invita il programmatore ad una corretta impostazione degli algoritmi.
Attraverso un ciclo di tre puntate **Bit** si preoccupa di fare ai suoi lettori un discorso sintetico e completo sul LOGO, scaturito dallo studio necessario alla realizzazione di un libro in lingua italiana che verrà pubblicato sull'argomento.
Nel corso della prima puntata analizziamo l'impiego di alcuni comandi principali nella stesura di programmi esemplificativi.
Tutti coloro che hanno sentito parlare del LOGO sapranno certamente che il simbolo che lo contraddistingue è la TURTLE (tartaruga) che rappresenta il pennino di una matita colorata che passa su un foglio, lasciando una traccia sul proprio percorso.
Da questo si comprende come il LOGO sia orientato in senso grafico, offrendo al programmatore una efficace gestione della finestra video sulla quale si possono tracciare grafici e di-

Figura 1 - La sequenza di istruzioni che permette di ottenere il disegno di figura 4.

```
TO RUOTA
 DOUBLECOLOR ; [MODO MULTICOLOR]
 CORNICE PENUP HOME PENDOWN
 REPEAT 15 [RT 10 ESAGONO]
END

TO CORNICE
 PENUP ; [ IL TURTLE NON SCRIVE  ]
 HOME ; [RITORNA AL CENTRO-VIDEO]
 RIGHT 90 ; [ RUOTA A DESTRA ]
 FORWARD 159 ; [ AVANZA ]
 RIGHT 90 ; [ ]
 FORWARD 130 ; [ ]
 PENDOWN ; [TURTLE RIPRENDE A SCRIVERE]
 FORWARD 259 ; [ DISEGNA LA CORNICE ]
 RIGHT 90 ; [CONTINUA]
 FORWARD 319 ; [CONTINUA]
 RIGHT 90 ; [CONTINUA]
 FORWARD 259 ; [CONTINUA]
 RIGHT 90 ; [CONTINUA]
 FORWARD 319 ; [CONTINUA]
 HIDETURTLE ; [SCOMPARE IL TURTLE]
END

TO ESAGONO
 RIGHT 90 ; [RUOTA DI 90 GR. A DESTRA]
 PENCOLOR 0 ; [COLORA IL TURTLE]
 FORWARD 20 ; [AVANZA DI 20 PIXELS]
 LEFT 60 ; [RUOTA A SINISTRA DI 60 GR.]
 PENCOLOR 1 ; [COLORA LA TARTARUGA]
 FORWARD 40 ; [AVANZA DI 40 POSIZIONI]
 LEFT 60 ; [RUOTA DI 60 GR. A SINISTRA]
 PENCOLOR 3 ; [COLORA LA TARTARUGA]
 FORWARD 40 ; [AVANZA DI 40 POSIZIONI]
 LEFT 60 ; [RUOTA DI 60 GR. A SINISTRA]
```

seguito figura 1.

```
 PENCOLOR 7 ; [COLORA LA TARTARUGA]
 FORWARD 40 ; [AVANZA DI 40 PIXELS]
 LEFT 60 ; [RUOTA DI 60 GR. A SINISTRA]
 PENCOLOR 8 ; [COLORA LA TARTARUGA]
 FORWARD 40 ; [AVANZA DI 40 POSIZIONI]
 LEFT 60 ; [RUOTA DI 60 GR. A SINISTRA]
 PENCOLOR 10 ; [COLORA LA TARTARUGA]
 FORWARD 40 ; [AVANZA DI 40 POSIZIONI]
 LEFT 60 ; [RUOTA DI 60 GR. A SINISTRA]
 PENCOLOR 0 ; [COLORA LA TARTARUGA]
 FORWARD 20 ; [AVANZA DI 20 PIXELS]
```

```
TO STELLA
 REPEAT 30 [RT 15 QUADRATO2]
END

TO QUADRATO2
 REPEAT 4 [QUADRATO]
END

TO QUADRATO
 FORWARD 80
 RIGHT 90
END
```

Figura 2 - Il listato comprendente le istruzioni LOGO per ottenere la figura 3.

segni di diversi tipi e modalità cromatiche.

Le istruzioni seguenti, disegnano una figura triangolare inserita in una cornice rettangolare.
Digitiamo in modo diretto quanto segue:

```
penup; [la turtle non scrive]
home; [ritorna al centro-video]
right 90; [ruota a destra]
forward 159; [avanza]
right 90; [ ]
forward 130; [ ]
pendown; [turtle riprende a scrivere]
forward 259; [disegna la cornice]
right 90; [continua]
forward 319; [continua]
right 90; [continua]
forward 259; [continua]
right 90; [continua]
forward 319; [continua]
hideturtle; [scompare la turtle]
end
home; [centra la turtle]
clearscreen; [pulisce lo schermo]
right 90; [ruota a destra di 90 gr.]
forward 50; [avanza di 50 posizioni]
stampchar "a; [primo vertice]
left 120; [ruota 120 gr. a sinistra]
forward 100; [avanza di 100 posiz.]
stampchar "b; [secondo vertice]
left 120; [ruota 120 gr. a sinistra]
forward 100; [avanza di 100 posiz.]
stampchar "c; [ultimo vertice]
left 120; [ruota 120 gr. a sinistra]
forward 50; [avanza di 50 posizioni]
cornice; [richiama tale procedura]
end
```

A questo punto si focalizza una delle peculiarità del linguaggio: la struttura procedurale.
L'utente, dovendo tracciare ripetutamente le stesse figure, in riferimento all'esempio precedente, ha l'opportunità di definire veri e propri nuovi comandi (!), memorizzabili poi in un vocabolario personale. Entrando in ambiente EDITOR digitiamo le istruzioni sopra elencate.

Riportiamo in seguito delle figure tracciate tramite l'utilizzo di procedure predefinite. La loro complessità apparente è facilitata dalla ripetizione dei comandi creati. ■ *(Continua)*

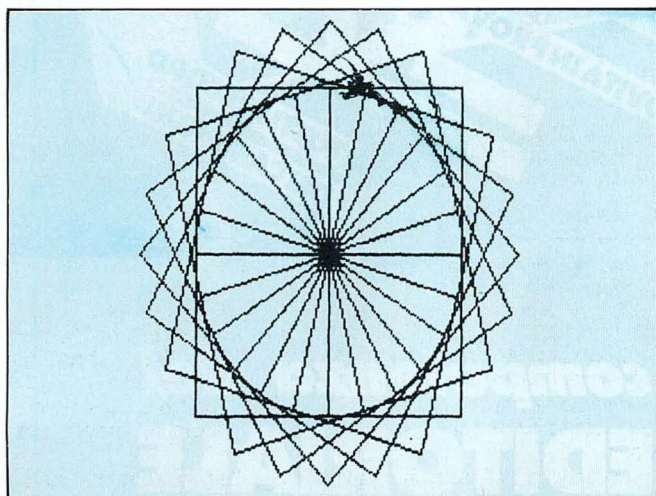



Figura 3 - La figura ottenuta tramite il listato di figura 2.

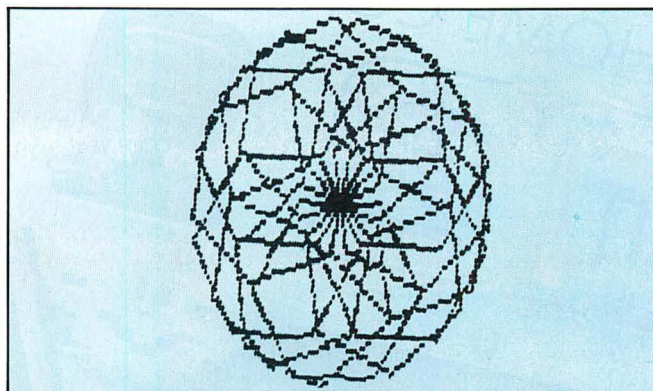



Figura 4 - Il disegno ottenuto tramite il listato di figura 1.

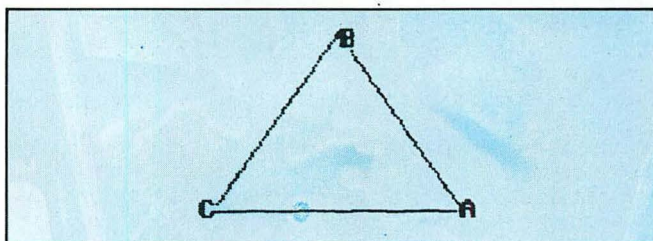



Figura 5 - Spostamenti della tartaruga ottenuti tramite il breve programma descritto nel testo.

Allegre, Fresche, Spiritose, Pratiche.

HOME COMPUTER

hc

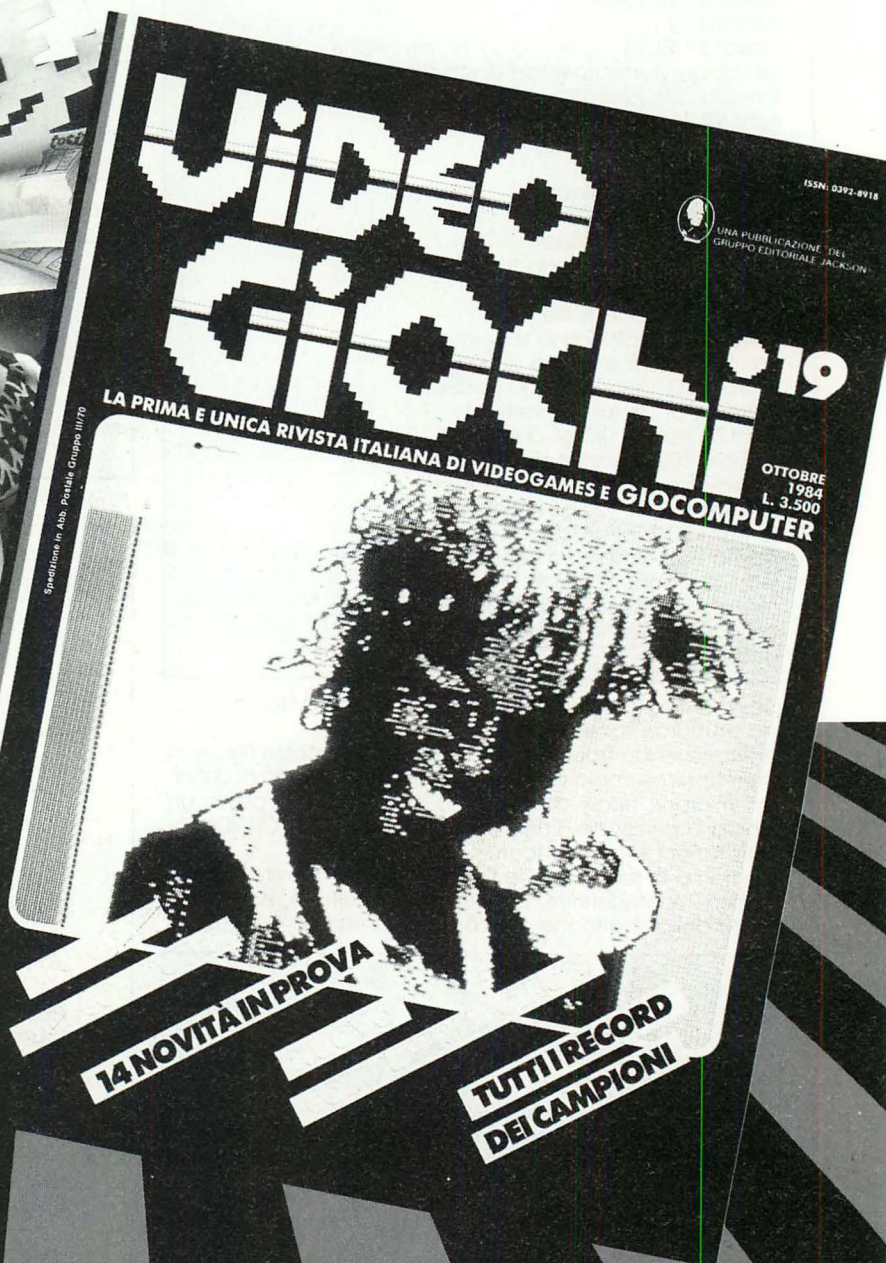
VIDEO GIOCHI 19

ISSN: 0392-8918

UNA PUBBLICAZIONE DEL GRUPPO EDITORIALE JACKSON

LA PRIMA E UNICA RIVISTA ITALIANA DI VIDEOGAMES E GIOCOMPUTER

OTTOBRE 1984 L. 3.500

Spedizione in Abb. Postale Gruppo III/70

Con tutta la competenza del

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

Un dizionario intelligente d'informatichese

Con questo libro (Dizionario d'informatica) si è voluto realizzare uno strumento di consultazione che fosse, allo stesso tempo, di aiuto alla comprensione dei termini ed all'approfondimento dei temi relativi all'informatica.
In questi ultimi anni, anche in Italia infatti, si assiste ad una rapidissima crescita dell'interesse nei confronti dell'elaboratore, delle sue molteplici applicazioni e tematiche collaterali: telecomunicazione, automazione, metodi di utilizzazione (modelli matematici, tecniche di programmazione ...), applicazioni (dalle più consolidate a quelle emergenti), ambienti produttivi e commerciali, impatto dell'automazione sull'uomo e la società.

Questo interesse non è solo una moda, ma deriva da una profonda esigenza di rinnovamento delle organizzazioni, siano esse private che pubbliche, e dalla necessità, anche per il singolo, di trovare strumenti in grado di aiutarlo nel lavoro di tutti i giorni.
E così chi deve "vivere" con l'elaboratore, o comunque ha interessi in questo settore, si trova ad affrontare la lettura di manuali d'uso, di libri più o meno introduttivi, di dépliant o avvisi pubblicitari, sino a dover interpretare i messaggi che lo stesso computer gli propone sullo schermo.
L'obiettivo dell'opera, alla luce delle precedenti motivazioni, è quindi un mezzo di consultazione agile, ma esaustivo.
La molteplicità degli aspetti che fanno riferimento al mondo informatico ci ha posto nella condizione di preparare un'opera le cui fonti possono, a prima vista, apparire sin troppo articolate: a questo proposito le informazioni sono presentate sotto forma di voci ordinate lessicograficamente e completate da un massiccio uso di rinvii, che facilitano la consultazione e la ricerca dei termini attinenti alla voce richiesta.

Quanto al contenuto, accanto alle nozioni di stretto interesse informatico, troviamo trattati anche argomenti di elettronica, telematica e matematica, disciplina questa che, nella sua accezione più ampia, offrirà in futuro strumenti applicativi sempre più potenti e perfezionati.
Il glossario comprende oltre 6.000 termini così articolati:

- 4.500 termini o espressioni inglesi, di cui vengono date una o più traduzioni in italiano;
- 1.000 termini o espressioni inglesi di utilizzo comune, corredati della relativa traduzione e di una definizione o descrizione sintetica.

È poi presente un glossario italiano-inglese più ristretto (circa 700 termini) che, senza pretesa di costituire un vocabolario completo di computerese, disegna la ragnatela dei rinvii, che forma la struttura portante del dizionario.

Per economia di spazio, si è preferito non inserire i vocaboli italiani che hanno forma assai simile a quella inglese.
Per analoghi motivi, non sono stati inseriti i termini riconducibili ad una stessa radice, riportando solo il sostantivo principale.
Circa un migliaio sono le sigle e gli acronimi. Purtroppo, in informatica e dintorni il vizietto delle abbreviazioni, spesso poco comprensibili, anche se assai funzionale allo stretto gergo degli addetti ai lavori, è diffusissimo.

È deprecabile però: di fatto nasce la necessità di fare frequenti riferimenti a questi acronimi, che occorre individuare senza ambiguità.
Accanto alle sigle abbiamo collocato le abbreviazioni delle unità di misura delle diverse grandezze fisiche in gioco.
Alcune voci sono dedicate alla storia del calcolo automatico: sono citati gli studiosi che più hanno contribuito al sorgere ed all'affermarsi di questa disciplina di punta e le apparecchiature la cui realizzazione ha avuto profondi influssi sulle moderne generazioni degli elaboratori.
Da ultimo, ma non certo per importanza, abbiamo riservato ampio spazio alla citazione delle aziende che producono sistemi, componenti, periferiche e software, nonché alle associazioni professionali più importanti, alle pubblicazioni di settore e alle manifestazioni fieristiche di maggiore richiamo.

Per ciò che attiene all'ampiezza della trattazione, le voci possono essere suddivise in quattro grandi categorie:

- voci che rinviano ad altre voci;
- voci con una breve traduzione e spiegazione;
- voci accompagnate da una spiegazione sintetica;
- voci che fanno riferimento alle nozioni più importanti: oltre alla definizione, vengono discusse ed illustrate funzioni, implicazioni e collegamenti con altri termini.

Tecnologia editoriale all'altezza del settore

Merita segnalare che l'opera è stata preparata con l'uso di strumenti per il trattamento automatico dei testi, che hanno facilitato l'inserimento e l'aggiornamento del materiale e che sono serviti a controllare la completezza e la coerenza dei rinvii.
L'utilizzo di questi strumenti ci consente quindi di considerare l'opera come "aperta", sempre aggiornabile ed integrabile per stare al passo con l'incessante evoluzione tecnologica.
Anzi, ci si è posti nella prospettiva di realizzare in tempi brevi un "dizionario elettronico", che in un prossimo futuro troverà la sua collocazione entro le memorie di un piccolo elaboratore.
Nel frattempo abbiamo scelto, come attrezzatura di stampa, il modello più potente e completo di laser print della Rank Xerox, in quanto pensiamo che questa tecnologia, che elimina il passaggio della fotocomposizione e consente di effettuare rapidi rifacimenti, aggiunte ed una gestione della grafica molto potente, costituisca uno strumento di oggi per l'editoria "elettronica" d'avanguardia.

Per questo speriamo che le pur inevitabili lacune ed unilateralità dell'opera non vengano giudicate con troppa severità. L'interazione coi lettori più preparati ed esigenti possiede infatti una solida base di perfettibilità: un lievito di crescita qualitativa.

Profilo degli Autori

NADIA BARCELLONA

Laureata in Matematica, è consulente della società SCRIPTA.
Opera in particolare presso organismi universitari e di ricerca, dedicandosi allo studio ed alla realizzazione di sistemi informativi per la grafica, il text processing evoluto, per l'automazione e gestione delle biblioteche e per il controllo e la simulazione di processi.

ALBERTO MARINI

Laureato in Fisica, è ricercatore dell'Istituto per le Applicazioni della Matematica e dell'Informatica del Consiglio Nazionale delle Ricerche, nonché membro del

MANNESMANN
TALLY
le stampanti a stock presso
silverstar
componenti e periferiche
Sede: 20146 Milano - Via dei Gracchi, 20 - Tel. (02) 4996 (12 linee) - Telex 332187
40122 Bologna - Via del Porto, 30 - Tel. (051) 522231
00198 Roma - Via Paisiello, 30 - Tel. (06) 8448841 (5 linee) - Telex 610511
10139 Torino - P.za Adriano, 9 - Tel. (011) 443275/6 - 442321 - Telex 220181
35100 Padova - Via S. Sofia, 15 - Tel. (049) 22338
MT 600
– Velocità di stampa: 600 LPM
– Doppia tecnologia di stampa: Data processing e scrittura carattere std
– Doppia risoluzione grafica: 100 x 100 punti per pollice e 60 x 75 punti per pollice.
Accessori
– BAR CODES OCR - A o B
– Interfaccia seriale RS 232
– Interfaccia parallela standard
MT 440 L/D
– Velocità di stampa: 200/400 cps o 50/100 cps ad alta definizione
– Caratteri per linea: 132 caratteri a 10 cpi
Accessori
– Stampa: a 2/4 colori
– Interfaccia: Seriale 24 V / RS - 232 o parallela standard
– Alimentazione foglio singolo: Automatico per 250 fogli formato 210 x 297 mm (UNI A4)
MT 160/180
– Velocità di stampa: 160/200 cps (carattere std) e 40 cps (in stampa di qualità)
– Caratteri per linea: 80/132 a 10 cpi
– Matrice di stampa: 9 x 7
– Alimentazione foglio: a frizione o a trattore
– Interfaccia: Seriale integrale 24 V./RS 232 C e a 8 BIT parallela
– Disponibile con opzioni: alimentatore fogli singoli o introduttore automatico
Costo estremamente contenuto
MT 80
– 80 colonne, 80 cps, stampa bidirezionale
– Grafica indirizzabile a singolo ago
– Matrice di stampa: 9 x 8
– Alimentazione foglio: a frizione e con trattore di spinta
– Interfaccia: a 8 BIT parallela o 2 K buffer RS 232
Bassissimo costo
PIXY PLOTTER
– Numero delle penne: 3
– Dimensione foglio: UNI A4
– Velocità di esecuzione: 200 mm/sec
– Risoluzione: 0,1 mm
– Ripetibilità: 0,3 mm
– Interfaccia: RS 232 C o parallela
– Esecuzioni circolari, ad asco, a spirale
– Adattatore per curve.
Realmente economico
Marcs & Associati

Dipartimento di Matematica dell'Università degli Studi di Milano e professore incaricato di Teoria dei Linguaggi.
I suoi settori di interesse comprendono la matematica discreta, le strutture informative, l'archiviazione di dati scientifici, le tecniche di compilazione, la grafica e l'istruzione assistita dall'elaboratore.
Su questi argomenti ha pubblicato numerosi articoli scientifici.

PAOLO LUIGI MONTI

Laureato in Filosofia, è un funzionario del Centro di Calcolo Scientifico dell'Università degli Studi di Milano.
Ha ricoperto la carica di responsabile dell'ufficio Promozione & Sviluppo del CILEA (Consorzio Interuniversitario Lombardo per l'Elaborazione Elettronica).
Si dedica in particolare all'organizzazione di seminari e corsi di addestramento relativi alle tecnologie informatiche, all'analisi ed alla valutazione delle nuove tecnologie ed alle relazioni esterne con Università, Enti di ricerca ed Aziende italiane ed estere. È coautore di un libro sulle basi di dati di interesse economico, giuridico e sociologico.

MARCO VERCESI

Laureato in Matematica, è consulente della società SCRIPTA. Opera prevalentemente in ambiente medico e di ricerca e presso istituti universitari. Si occupa in particolare di modelli matematici e statistici, di sistemi informativi per la grafica e la gestione del territorio e per la risoluzione computerizzata di processi tipografici.
Si dedica inoltre all'organizzazione di seminari e corsi di addestramento relativi all'utilizzo degli strumenti informatici.

Il glossario, un saggio

ABSTRACT MACHINE = macchina astratta. astratta.
Elaboratore definito a livello di progettazione funzionale, non realizzato come apparecchiatura fisica, ma eventualmente implementato in un linguaggio di programmazione o simulato da un computer.
A un tale oggetto si fa riferimento nella descrizione di procedimenti computazionali generali e nella progettazione e sviluppo di sistemi software.
Sinonimo di Formal machine (v.).

AFIPS = American Federation of Information Processing Societies.
Ente costituito nel 1959 per rappresentare in qualità di unica associazione statunitense l'ACM (v.) e l'IEEE (v.) nell'ambito dell'IFIP (v.). Lo statuto di questa federazione richiede infatti che ogni nazione sia rappresentata da un solo organismo.

ALGEBRAIC MANIPULATION = manipolazione algebrica.
Costruzione, manipolazione e semplificazione di formule matematiche, mediante l'utilizzo dell'elaboratore. Ci sono operazioni che possono essere eseguite con semplici programmi ed in tempi molto brevi (come le operazioni razionali sui polinomi), mentre altre, come la fattorizzazione di polinomi, richiedono tempi di esecuzione che crescono esponenzialmente all'aumentare del grado del polinomio da fattorizzare. Dopo un periodo in cui si è creduto che la manipolazione algebrica potesse sostituire gran parte dell'analisi numerica per ottenere migliori risultati, attualmente si tende a considerarla solo come una tecnica per la

DEDICHIAMO IL NUOVO POCKET COMPUTER CASIO® FX-750P A SILVIO BERLUSCONI

...che ormai di un pocket personal capace fino a 8 KB di memoria come il CASIO FX-750P, non può proprio fare a meno. Saremmo anzi felici di poter regalargliene uno e lo invitiamo fin d'ora ad una visita ai nostri uffici di Milano per potergli illustrare di persona tutti i pregi dell'FX-750P. Usando il potente e universale linguaggio BASIC con le 68 funzioni scientifiche e statistiche (e le dieci costanti fisiche) incorporate, può per esempio calcolare e ricalcolare le audiences strepitose dei suoi networks per avere sempre sott' occhio in tempo reale i termini del suo clamoroso 'sorpasso', e della sua clamorosa escalation di tariffe e costi contatto.

L'FX-750P è adatto sia a problemi scientifici che alla gestione finanziaria, grazie anche al suo sistema di memoria a RAM Cards inseribili da 2 KB (RC-2) o da 4 KB (RC-4) su cui vengono impressi sia i dati che i programmi. E può essere dotato di una stampante con interfaccia per poter registrare su cassetta i programmi ed i dati, formando così un comodo archivio. Come Berlusconi, anche l'FX-750P non ha proprio rivali, nel suo campo. "Think big", dunque, anche nei computers tascabili.

CASIO®

Gioielli della microinformatica.

Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)

risoluzione di problemi che può essere affiancata all'analisi numerica. Ad esempio, una funzione può essere integrata in un certo intervallo o facendo uso delle formule di quadratura (operazioni ben definite, ma che portano a risultati approssimati) o con l'integrazione analitica, che porta ad un risultato quasi esatto, ma che sovente non risulta applicabile. Per questi motivi si tende a risolvere il problema con metodi misti.

ALGORITHM = algoritmo.
Termine derivato, come logaritmo, dalla distorsione del nome arabo Al Khwarizmi (v.). Indica un complesso ben definito di istruzioni o di richieste operative che regolano il comportamento di un operatore (meccanico, elettronico o anche umano) per la risoluzione di un problema attraverso una serie di tappe successive.
Secondo autori come Knuth (v.), le proprietà che una procedura deve avere per essere considerata un algoritmo sono:
- effettività: deve poter essere eseguito da un qualsiasi operatore e deve quindi essere costituito da espressioni chiare ed interpretabili senza ambiguità;
- finitezza di espressione: deve essere espresso da una successione finita di istruzione;
- finitezza di esecuzione: esso si deve arrestare, portando ad un risultato, in un numero finito di passi, quali che siano i dati di ingresso;
- determinismo: ad ogni passo dell'esecuzione deve essere definita un'unica istruzione, che verrà eseguita in un tempo successivo.

Sono esempi di algoritmi: l'espressione matematica di una funzione come la parabola: questa espressione consente infatti di calcolarne i valori, ossia di tracciarne il grafico; l'algoritmo di ricerca dicotomica di un elemento in una sequenza ordinata; una ricetta di cucina; il complesso di regole che consentono la diagnosi e la cura di una semplice malattia. ((Markov - (v.), parallel - (v.), scheduling - (v.)).

ALTERNATE ROUTING = instradamento alternativo.
Possibilità, prevista dai moderni sistemi di gestione delle reti di trasmissione dati, di spostare messaggi su cammini alternativi in presenza di malfunzionamenti che rendono impossibile un collegamento tra due nodi (v.). Questa possibilità consente al sistema di essere maggiormente "fault tolerant" (v.).

ARCHITECTURE (COMPUTER-) = architettura del computer.
Disciplina che si occupa della struttura fisica, cioè dell'hardware (v.), di un sistema, della descrizione delle caratteristiche funzionali delle sue diverse componenti e del modo in cui sono interconnesse.
Inizialmente descriveva solo l'organizzazione dei circuiti elettrici ed elettronici di un elaboratore. Successivamente questa disciplina è diventata molto più articolata e complessa e presenta molteplici collegamenti con la teoria degli algoritmi (v. Algorithm), la ricerca operativa (v. Operations research), l'ingegneria elettronica e la fisica dello stato solido.

ARGUMENT = argomento.
Parte di una funzione, di un'istruzione o di un richiamo di una procedura che fornisce elementi su cui la funzione, l'istruzione o la procedura richiedono di operare.
Un argomento può essere costituito da un'informazione costante, da una variabile, da una espressione, da un'altra procedura o anche da una struttura informativa.
Il suo tipo può essere numerico, logico, simbolico o un indirizzo di memoria.
Infine un argomento può essere fornito mediante un valore, un nome o un indirizzo. ■

Il Dizionario di Informatica è disponibile a L. 50.000 (Cod. 101 H presso: Gruppo Editoriale Jackson Per l'ordinazione Utilizzare il coupon inserito in fondo alla rivista.

ELSEVIER
Elsevier Science Publishing Co., Inc.
New York *and* Amsterdam

"The Software Catalog: Minicomputer, Fall 1983" e "The Software Catalog: Microcomputer, Fall 1983" sono due pubblicazioni della Elsevier Science Publishing Co., Inc., distribuite dalla North-Holland Publishing Company, P.O. Box 103, 1000 AC Amsterdam.
Le 800 pagine del primo volume citato, descrivono più di 10.000 pacchetti software per minicomputer, definendo come tali, le macchine dal costo approssimativo variante tra i 10.000 e i 100.000$.
Il volume riguardante i microcomputer comprende invece 1040 pagine di descrizione di prodotti adatti a macchine sotto i 15.000 $.
Tutte le informazioni sono facilmente rintracciabili tramite una facile ricerca incrociata, a partire da alcuni argomenti-chiave, quali: Computer, Sistemi operativi, Applicazioni, Linguaggi, Package, Microprocessori, Classificazione per soggetti, Ragione sociale distributori e di creatori di software, Parole chiave (per soggetto, nome, applicazioni).
Due volte all'anno vengono pubblicati degli aggiornamenti inviati gratuitamente agli utilizzatori di tali guide, completissime.
Il prezzo di vendita è pari a 310 Dfl per la guida dei minicomputer e 230 Dfl per quella dei microcomputer.
Prezzi giustificati dalla eccezionale quantità di informazioni che si possono ricavare da queste guide, utili a manager EDP come a consulenti, ricercatori, insegnanti e altri operatori che utilizzino mini e microcomputer.

Il calcolo strutturale assistito dal micro: i problemi del S/W

Esame critico dell'affidabilità di alcuni programmi di uso corrente. Un interessante lavoro presentato al «Congresso internazionale per applicazioni di ingegneria svolte con microcomputer» tenutosi in Aprile a Venezia.

di **Antonio Borri** e **Andrea Vignoli**

Il quadro generale

I microcomputer stanno sempre più somigliando a veri e propri computer e ormai nei tipi "professional" si sovrappongono (come prestazioni) ai mini "vecchia generazione".
A tale sviluppo non si è affiancato un pari adeguamento di conoscenze da parte dei potenziali utilizzatori. Ciò vale nel campo del software in generale e del calcolo numerico in particolare. Né poteva essere altrimenti, data la velocità con cui si è sviluppato il settore e, soprattutto, data la complessità dei problemi relativi al software, che si sommano ai cronici problemi dell'utilizzatore comune, a partire dalla disponibilità di tempo.

Così, se per l'hardware il solo problema è di orientarsi nel cumulo di informazioni sul funzionamento e la potenzialità dei vari sistemi, per quanto riguarda il software la soluzione più comune consiste nell'affidarsi a programmi preconfezionati da assumere di fatto "così come sono".
Anche nel campo dell'ingegneria strutturale, dove l'interesse per gli strumenti di calcolo è sempre attuale, si è andata creando sul mercato una notevole disponibilità di applicativi, implementati sulla maggior parte dei sistemi in commercio.
Tali programmi si offrono in forme molto appetibili, così almeno promettono le proposte pubblicitarie che vantano la soluzione della quasi totalità dei problemi di calcolo delle strutture dell'ingegneria civile.
I dubbi sulla loro validità appaiono allo *stato attuale* spesso giustificati e rendono necessarie alcune considerazioni circa l'origine ed il livello di affidabilità.

Occorre osservare anzitutto che i prezzi contenuti imposti dai microcomputer hanno portato ad un sostanziale disinteresse da parte dei medi e grandi produttori di software, che hanno preferito rimanere nei settori più remunerativi dei grossi sistemi e dei mini. Si è avuto così un proliferare di microstrutture le quali, per la mancanza di particolari vincoli da rispettare (standard, requisiti, prove e controlli di qualità), riescono a realizzare prodotti applicativi in tempi più rapidi ed a costi minori di qualsiasi struttura organizzata.
Un altro fenomeno di cui occorre tener

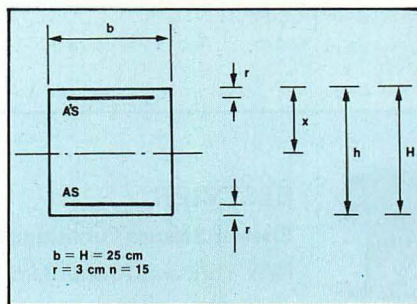



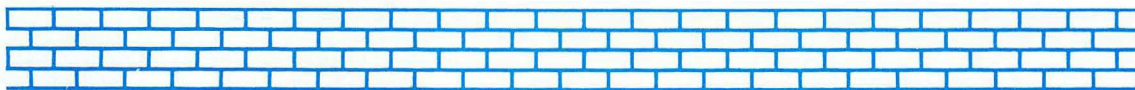
Figura 1 - Diverse posizioni dell'asse neutro, a partire dalla sezione internamente reagente fino alla sezione tenso inflessa.

conto è lo sviluppo e la disponibilità su basi para-commerciali di programmi scritti dagli utenti stessi per le proprie necessità e quindi, solitamente, privi di generalità.

I fornitori di sistemi, da parte loro, hanno spesso favorito tali sviluppi, sminuendo così l'importanza del prodotto software, per ridurne l'incidenza sui costi, ed hanno trovato un fertile terreno nella cattiva informazione che la maggior parte dei clienti, ancora decisamente hardware-oriented, ha su problemi di questo tipo.
Tale stato di pericolosità viene esaltato dall'immagine miracolistica che, da sempre, è stata fornita sugli elaboratori, che acriticamente dà per scontata la validità dei risultati forniti dalla macchina.

Esame comparato di alcuni programmi

Per saggiare l'affidabilità di alcuni dei programmi di calcolo, dedicati all'analisi strutturale attualmente disponibili su micro, si sono messi a punto alcuni esempi di calcolo.
Questi si possono dividere in due categorie, la prima relativa al progetto di una sezione in c.a., soggetta a presso o tensoflessione retta e la seconda al caso della ripartizione di forze orizzontali, per telai a nodi rigidi, pareti di taglio ed elementi scatolari.
Con la prima serie di esempi si è voluto mettere in evidenza l'inefficienza di alcuni programmi di calcolo oggi in commercio che, proposti senza limitazione d'uso, non riescono a coprire un buon numero di casi possibili.
La seconda serie, relativa a quattro differenti edifici, è stata messa a punto in modo da saggiare la capacità dei programmi di calcolo a schematizzare differenti situazioni strutturali.

Come è noto, la ripartizione delle forze sismiche può essere fatta, nella maggior parte dei casi, considerando i solai infinitamente rigidi nel proprio piano. Con questa ipotesi si sono sviluppati alcuni procedimenti di calcolo che, in ordine di approssimazione crescente, sono qui ricordati:
a) ripartizione shear type (effettuata ripartendo il taglio di piano fra i vari elementi strutturali in proporzione alla traslazione di ciascun elemento verticale);
b) ripartizione con schemi piani equivalenti (attuabile solo per strutture simmetriche);
c) ripartizione con piano flessibile (usualmente fatta ipotizzando che le rotazioni dei nodi del telaio per ogni piano siano uguali tra di loro);
d) ripartizione a telaio spaziale con elementi non torsiorigidi;
e) ripartizione a telaio spaziale, considerando anche elementi torsiorigidi.
Siccome nella documentazione allegata dei programmi esaminati non sono, in genere, indicate le ipotesi di base e gli algoritmi con cui vengono fatti i calcoli, si è ritenuto opportuno sottoporli a test numerici.
In particolare per la ripartizione delle forze sismiche si sono confrontati i calcoli eseguiti sui microcomputer con quelli ottenuti utilizzando un noto codice di calcolo (TABS 77 [1]), disponibile anche nella biblioteca programmi del Dipartimento di Ingegneria civile dell'Università di Firenze.

VENEZIA DECRETA: IL S/W SUI MICRO È UNA REALTA'

Ringraziamo gli autori di averci autorizzato alla riproduzione di questo articolo (riprendendolo dalla rivista "L'Ingegnere Italiano", Marzo '84; un successivo articolo di A. Borri sullo stesso argomento è comparso sul numero "zero" della rivista "Ingegneria sismica"). Il nostro obiettivo è di riproporre questa tematica ad un più ampio pubblico, includendo il mondo dei produttori di software specifico ai quali vengono rivolte implicite critiche. E su **Bit**, si sa, la polemica franca è vista come il sale della vita. Il contributo degli autori, entrambi docenti del Dipartimento di Ingegneria Civile dell'Università di Firenze (ma suggerimenti sui problemi sollevati, oltre che a **Bit**, possono inviarsi al prof. Duilio Benedetti, Dip.to di Ingegneria Strutturale del Politecnico di Milano) ci offre il destro, "ragionato", per parlare, sia pure un poco in ritardo, delle importanti manifestazioni entro le quali questa ed altre relazioni hanno trovato un'eco notevole. Stiamo parlando della Conferenza Internazionale sul software per calcolo ingegneristico coi microcomputer, svoltasi in parallelo alla mostra specifica Computec '84, presso l'Isola di S. Giorgio a Venezia, ai primi d'Aprile.

La prima era sponsorizzata congiuntamente dal nostro CNR (Gruppo sull'Analisi Strutturale) e dall'International Association for Bridge and Structural Engineering, mentre Computec '84, oltre che dell'egida della Fondazione Cini, si è avvalsa del supporto organizzativo della casa di software patavina HSH. Come ci ha spiegato l'ing. Piergiorgio Perin, titolare della HSH, entrambe le manifestazioni sono state coronate da un più che lusinghiero successo di presenza, che ne renderanno quasi certa la replica nell''85. Al Computec hanno partecipato le maggiori marche, soprattutto dei personal professionali.

Il collegamento con il convegno era assicurato dalla demo dal vivo di gran parte dei programmi che sono stati discussi in quella sede (accanto ad altri presentati da "comuni" professionisti, in prevalenza italiani). "Computec - sostiene Perin - ha dimostrato che nel software, in questo campo, il made in Italy ha delle chance che hanno colpito favorevolmente i non pochi visitatori stranieri".

Quanto alla conferenza, tra le prime al mondo sulla materia, è nata da un'intuizione del prof. Bernard Schrefer dell'Università di Padova (con la collaborazione del suo collega Lewis dell'Università di Swansea, Inghilterra).

L'indagine preliminare ha subito rivelato che il mondo dei package per il calcolo ingegneristico è ormai ricchissimo e di grande interesse. Si pensi che il celebre superprogramma SAP (Structural Analysis Program) trova ora diverse implementazioni in formato ridotto sui micro (come Microsap del nostro ing. Dessì, già descritto su **Bit**). Ma al convegno numerose relazioni dimostravano come tutti, o quasi, i campi vengono trattati, come ad esempio l'ingegneria idraulica.

Gli atti, voluminosi e intensi (circa mille pagine), possono essere richiesti alla HSH: Via Falloppio, 39 - Padova - Tel. 049/663889.

Conclude Perin: "I problemi emersi sull'affidabilità e sulla certificazione del software sono reali, tuttavia non debbono far dimenticare che quello dei programmi per il professionista tecnico è ormai una grossa realtà, in rapida evoluzione".

Nelle foto, quattro momenti della mostra Computec '84.

Tabella 2

Elemento tipo	Dimensioni bxh (cm)
1	40x40
2	20x20
3	20x80

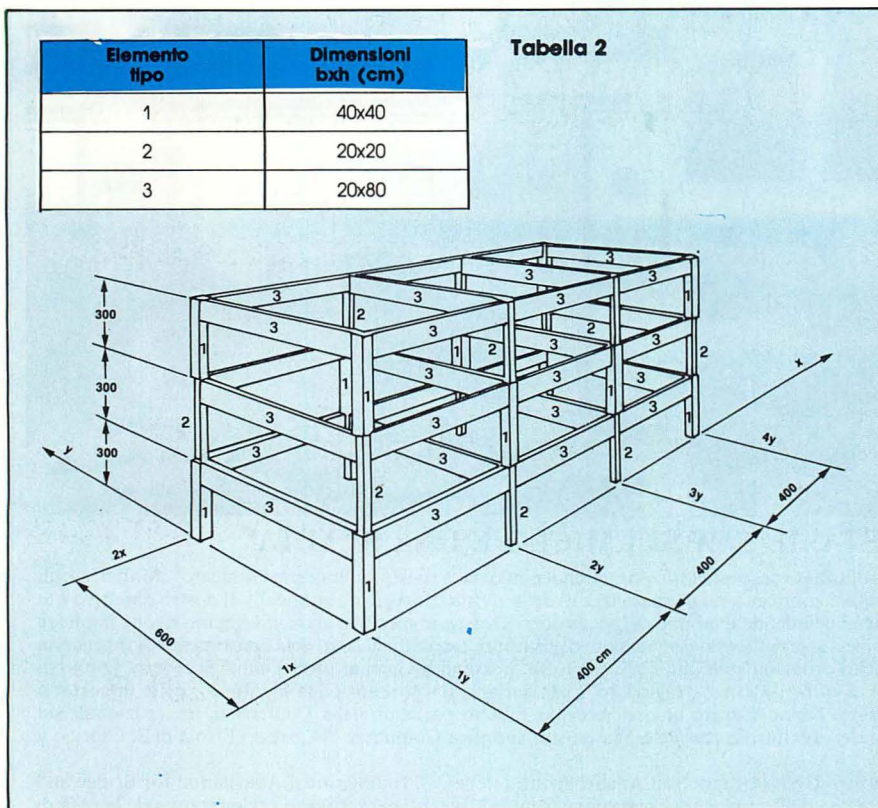



Figura 2 - Edificio preso in esame per il calcolo dell'esempio n. 1.

Sezione in cemento armato soggetta a sforzo normale eccentrico

Si è presa in esame una sezione quadrata soggetta a presso o tensoflessione retta, le cui dimensioni sono riportate in figura 1. Il progetto delle armature è stato fatto con il metodo delle tensioni ammissibili, imponendo una tensione nel conglomerato $\sigma_c = 85$ kg/cm^2 e nell'acciaio $\sigma_s = 2200$ kg/cm^2.
Sono stati presi in esame sei casi di progetto ottenuti facendo variare le caratteristiche di sollecitazione M, N; la scelta delle coppie M, N è stata operata in modo da far assumere all'asse neutro diverse posizioni, a partire dalla sezione internamente reagente fino alla sezione tenso-inflessa con $x < r$ (figura 1).
Nella tabella 1 sono riportate le armature progettate da quattro diversi programmi di calcolo (A, B, C e D) per le sollecitazioni M, N indicate.
Nella stessa tabella sono riportati i valori delle tensioni σ_c e σ_s ottenute verificando la sezione per i valori di A_s e $A_{s'}$ proposti dai programmi (a fianco dei valori di σ_c e σ_s si è indicato inoltre con $>$ o $<$ valori più alti o più bassi di quelli ammissibili).
L'esame della tabella 1 mostra l'inadeguatezza (almeno per i casi esaminati)

Figura 3 - Diagrammi delle forze di piano agenti sui telai arditi.

Elemento tipo	Dimensioni bxh (cm)
1	15x600
2	30x30
3	30x70
4	40x40
5	60x25

Tabella 4

Figura 4 - Risposta dei programmi di calcolo per un edificio composto da pareti di controventamento e telai.

Figura 5 - Contributi alle forze di piano, forniti dai vari elementi strutturali.

dei metodi di progetto adottati da tutti i programmi provati a rispettare le prescrizioni di progetto sui materiali. Si noti inoltre che nei primi tre casi, caratterizzati da piccola eccentricità e = M/N (5,05, 5,97 e 6,41 cm), i programmi B, C e D non provvedono al progetto di alcuna armatura. Si noti infine che il solo programma A effettua un ricalcolo (di controllo) della tensione σ_c e consente quindi di accorgersi del malfunzionamento del programma.

Ripartizione delle forze sismiche

Il calcolo delle forze sismiche di piano è stato fatto secondo quanto previsto dal regolamento italiano, collocando le strutture in zona di I categoria e ponendo i coefficienti R = ε = β = 1. I pesi sismici sono stati tarati, caso per caso, in modo da ottenere le stesse forze orizzontali per i cinque programmi di calcolo utilizzati.

ESEMPIO DI CALCOLO N. 1

L'edificio preso in esame è nella figura 2. Come si rileva dalla tabella 2, le dimensioni dei pilastri sono molto variabili da piano a piano allo scopo di evidenziare, data la semplicità dello schema, eventuali errori grossolani nei programmi in esame. La soluzione numerica, valutata secondo lo schema shear type, è facilmente ottenibile e peraltro riportata, a titolo di esempio, in [2].

Nella figura 3 sono riportati i diagrammi delle forze di piano agenti sui telai orditi, rispettivamente, parallelamente all'asse x e y; per comodità di rappresentazione si sono collegate le forze, agenti a ciascun livello, con una spezzata i cui

Tabella 6

Elemento tipo	Dimensioni bxh (cm)
1	15x500
2	30x30
3	30x70
4	40x40
5	60x25

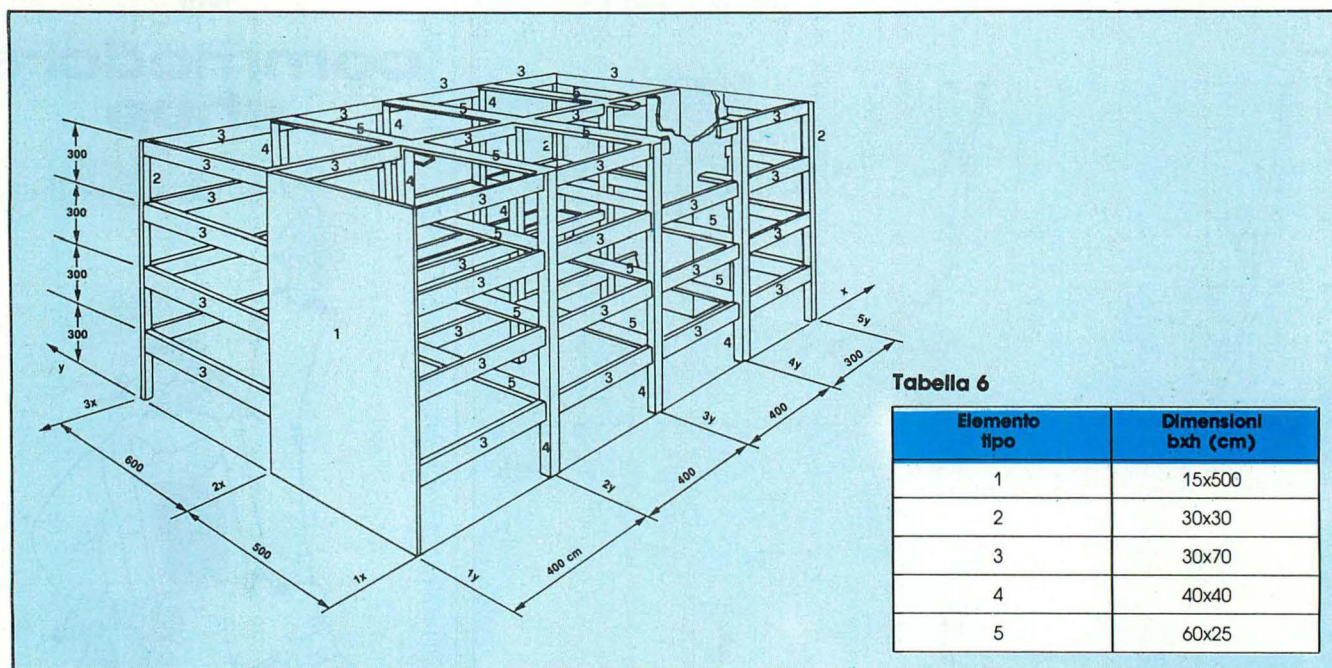



Figura 6 - Prospettiva e dimensioni degli elementi strutturali dell'edificio.

vertici rappresentano, nella scala delle forze, la loro intensità.
Questo esempio è stato oggetto di tre diversi calcoli eseguiti con programmi operanti su diversi microcomputer (A, B e C) e di un calcolo eseguito tramite il TABS 77 (T).
I risultati sono illustrati dalla tabella III, nella quale, per ogni telaio e per ogni piano, sono riportati i contributi alle forze di piano ottenuti con il TABS 77 (colonna T) e nella colonna A, B, C le differenze percentuali calcolate tra la soluzione T e le altre.

L'esame dei grafici e della tabella mostra come vi sia una coincidenza delle soluzioni trovate con i programmi A e B, che risultano essere molto vicine alla soluzione trovata con T, mentre la ripartizione operata con il programma C è senza dubbio sbagliata (almeno per i telai orditi in direzione y).

Figura 7 - Diagrammi relativi alla distribuzione della forza tagliente tra gli elementi strutturali.

ESEMPIO DI CALCOLO N. 2

In questo caso si è sondata la risposta dei programmi di calcolo per un edificio composto da pareti di controventamento e telai (figura 4).
Le dimensioni della pianta strutturale dell'edificio sono variabili dal primo al secondo piano; in particolare la parete di taglio indicata con l'allineamento 3y risulta molto tozza e quindi diventa importante considerare anche la sua deformazione per effetto del taglio. Nella tabella 4 sono riportate le dimensioni degli elementi strutturali.

I contributi alle forze di piano, forniti dai vari elementi strutturali, sono riportati in figura 5; la rappresentazione è dello stesso tipo di quella vista per l'esempio n. 2. Al test sono stati sottoposti quattro programmi (A, B, C e D).
Nella tabella 5 i risultati numerici, relativi al contributo dato alle forze di piano dai vari telai, ottenuti con il programma di confronto (T) e quelli sottoposti a prova (A, B, C e D) mettono in evidenza l'incertezza dei risultati. Ad esempio, per la parete di taglio 3y, le variazioni percentuali, calcolate con riferimento alla distribuzione ottenuta con il codice TABS 77 (T), variano dal −15% (programma A) al +136% (programma B).

(Per brevità abbiamo omesso le considerazioni relative ad un terzo caso studiato dagli autori: le analogie critiche risultano similari. Ndr).

La valutazione delle prestazioni e della affidabilità

Gli esempi precedenti confermano la presenza sul mercato anche di procedure poco affidabili e quindi la necessità di una particolare cautela. Sorge il problema di adeguati strumenti di controllo e di valutazione dell'affidabilità delle procedure.
Per muoversi in tale direzione occorre anzitutto tener presenti i seguenti tre argomenti: la documentazione, il collaudo e l'autoverifica del software.

La documentazione

È proprio in questa direzione che si lamentano le carenze più profonde: non sono infrequenti casi in cui la documentazione fornita agli utenti si riduce a scarne informazioni operative sull'immissione dei dati o addirittura risulta del tutto assente.
Ad aggravare la situazione, spesso chi ha sviluppato il programma risulta di difficile

NUOVO

TECNICAL INSTRUMENTS PC

COMPATIBILE

IBM

Personal Computer

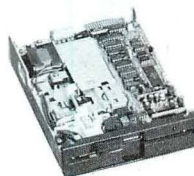
IBM is a registered trademark of International Business Machines Corporation

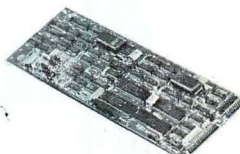
- Microprocessore 8088 16 Bit con co-processore 8087
- 5 I/O slot
- Disk controller per floppy disk
- Color grafic board
- 128 KB espandibili a 256 KB
  1 uscita RS232
  1 uscita parallela
  clock
- 2 disk drive slim da 320 KB
- tastiera

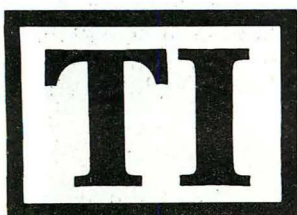
RACK COMPATIBILE IBM

L. 498 h. 137 p. 407,3

Tastiera professionale perfettamente compatibile IBM con relativo cavo di connessione

Terminale video AMPEX
Display video 14 pollici ambra-verde
Tastiera separata basso profilo con 12 tasti di funzione
Set numerico separato
Set di caratteri grafici

Floppy disk drive slim 5"1/4 320 KB compatibile IBM

Hard disk Pyxis 5"1/4 da 10-20 MB

Controller per hard disk 5"1/4 perfettamente compatibile IBM

- Color grafic board per IBM PC
- Floppy disk controller per IBM PC
- Scheda multifunzione per IBM PC con: 64-256 KB, clock, porta seriale, porta parallela
- Stampanti interfaccia parallela con tasto per doppia passata con grafica compatibile IBM PC

TECNICAL INSTRUMENTS

CORSO PORTA NUOVA, 3 - TEL. (045) 23906/597299
37122 VERONA

ES. n.	M [kg cm] N [kg]	Prg.	A' [cm²]	As [cm²]	σ_c [kg/cm²]	σ_s [kg/cm²]
1	193117 38240	A	8,68	2,57	95	–>
		B	0,00	0,00	136	–>
		C	0,00	0,00	136	–>
		D	0,00	0,00	136	–>
2	208569 34961	A	8,87	2,35	84	– 78
		B	0,00	0,00	142	–>
		C	0,00	0,00	142	–>
		D	0,00	0,00	142	–>
3	214675 33495	A	9,02	2,26	84	– 8
		B	0,00	0,00	146	–>
		C	0,00	0,00	146	–>
		D	0,00	0,00	146	–>
4	305440 4862	A	12,22	6,14	84	2199
		B	12,22	6,14	84	2199
		C	12,22	6,14	84	2199
		D	12,22	6,13	85	2203
5	200625 –18851	A	0,00	9,04	25	2199
		B	0,00	13,34	21	1491 <
		C	0,00	9,04	25	2199
		D	0,00	13,34	21	1491 <
6	198923 –19020	A	0,00	8,84	23	2249 >
		B	0,00	13,38	16	1487 <
		C	0,00	9,04	23	2200
		D	0,00	13,37	19	1488 <

Tabella 1 - Esempi di armature progettate da quattro diversi programmi di calcolo.

Telaio	Piano	Contributo alle forze di piano			
		T [kg]	A(%)	B(%)	C(%)
1y = 4y	1	6452	4	4	– 82
	2	–2964	7	7	–105
	3	3458	2	2	2
2y = 3y	1	–5202	5	5	–101
	2	5464	4	4	– 57
	3	292	–3	–3	– 3
1x = 2x	1	1250	0	0	0
	2	2500	0	0	0
	3	3750	0	0	0

Tabella 3 - Contributi delle forze ottenuti per ogni telaio e per ogni piano.

Telaio	Piano	Contributo alle forze di piano				
		T[kg]	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
1y	1	1396	— 71	— 254	— 29	— 562
	2	2086	— 2	— 2	46	— 15
	3	2305	24	24	45	2
	4	3215	13	13	9	— 5
	5	3402	8	8	3	6
2y	1	— 5252	— 35	— 36	— 100	— 6
	2	183	20	17	1561	175
	3	1097	— 51	— 51	204	— 4
	4	1321	— 32	— 32	164	12
	5	2270	— 12	— 12	55	— 10
3y	1	5558	— 15	30	— 87	136
1x	1	1770	— 16	— 14	— 46	— 39
	2	504	23	19	224	35
	3	1048	— 11	— 12	87	— 1
	4	1246	0	— 1	80	11
	5	1774	— 12	— 12	39	— 3
2x	1	1971	— 56	— 56	— 76	5
	2	1350	— 13	— 14	— 36	— 1
	3	1195	47	47	6	4
	4	1905	23	23	— 12	— 13
	5	1996	47	47	4	3
3x	1	— 1316	— 50	— 47	— 121	9
	2	286	111	115	349	— 12
	3	1063	— 14	— 15	37	6
	4	1250	— 2	— 3	27	20
	5	1718	— 10	— 10	— 3	10

Tabella 5 - Risultati numerici relativi al contributo dato alle forze di piano dei vari telai.

od impossibile reperimento.
La documentazione per l'esame e la comprensione, e quindi per un uso ragionato del programma, deve anzitutto contenere la descrizione dettagliata delle funzioni previste e, soprattutto, delle ipotesi e delle metodologie adottate.
Ciò consente di individuare in modo chiaro i casi di piena applicabilità della procedura o, in caso contrario, la correttezza di eventuali ulteriori schematizzazioni che si rendessero necessarie per adattare il caso esaminato alle possibilità fornite dal programma.

Un altro scopo fondamentale della documentazione è di garantire, mediante una serie organizzata di prove, che il programma è stato effettivamente collaudato e verificato.
Tale piano rappresenta un momento essenziale nella metodologia di preparazione del software (figura 6) e consiste in una serie di verifiche sequenziali sviluppate per controllare che:
- si eseguano le funzioni previste;
- ciascuna funzione operi correttamente;
- non esistano funzioni non richieste.

Il test di un programma non è una operazione che si effettua una volta per tutte:

PROGRAMMA	SCHEMA NUCLEO	NOTE
A-C	x, x', y, y', G, 200, 15, 200, $J_x = J_y = 0.637\ m^4$	N° 1 NUCLEO
B	x', G, 200, 15, 200, $J_{x'} = 0.100\ m^4$	N° 4 PARETI DI TAGLIO
D	x, y, G, 200, 30, 200, $J_x = J_y = 0.637\ m^4$	N° 2 PARETI DI TAGLIO
T	200, x', 30, G, x', 200, 30, $J_{x'} = 0.637\ m^4$	N° 2 PARETI DI TAGLIO APPARTENENTI AI TELAI 2x E 5y

Tabella 7 - L'elemento scatolare è stato schematizzato in modo diverso, allo scopo di sfruttare al meglio le possibilità offerte dai programmi di calcolo.

qualunque modifica, anche banale, deve essere seguita da un ciclo completo di prove.

La stima dell'affidabilità

L'affidabilità del software può essere definita come la probabilità che si presenti durante l'uso un difetto software, che provochi una deviazione dall'uscita desiderata, maggiore di una data tolleranza (v. [4]).
Tra i numerosi modelli proposti, quello di Nelson ([5]) e quello di Schick e Walverton ([6]) sembrano i più usati. Il primo lega l'affidabilità allo sforzo di testing mediante il numero delle prove fallite, ossia che hanno riportato errori; il secondo modello esprime l'affidabilità in funzione degli errori rimasti nel programma.

Le «autoverifiche»

Anche in presenza di un buon piano di prove occorre considerare la probabilità che rimanga un certo numero di errori. Ciò non consente, quindi, di utilizzare il software con completa sicurezza ed impone la ricerca di ulteriori criteri di controllo operanti successivamente al rilascio della procedura da parte del produttore, in modo che l'utente stesso possa rendersi conto di una situazione di mal funzionamento e richiedere la correzione dell'errore.
Un passo in tale direzione può essere la presenza nei programmi, dovunque possibile, di elementi autoverificanti, ossia di parti del programma che sottopongano a verifiche, sia formali (in particolare per i dati in ingresso) che sostanziali le varie fasi della elaborazione.
Ad esempio: il disegno di una struttura, eseguito dalla macchina sulla base dei dati in ingresso, permette la verifica della correttezza formale e la rispondenza dell'input topologico; il calcolo dei residui nella soluzione di equazioni lineari consente di controllare problemi numerici nella fase di inversione della matrice (non inverosimili se si pensa ad elementi, con rigidezza molto diverse); il calcolo delle tensioni nel calcestruzzo e nell'acciaio, per una sezione in c.a. precedentemente progettata dal programma, garantisce (almeno ai fini tensionali) la correttezza del progetto stesso.

Conclusioni e proposte

Le precedenti considerazioni, unite ai risultati delle prove effettuate, consentono di affermare che taluni applicativi disponibili sul mercato presentano scarsa

Il calcolo strutturale assistito dal micro

Telaio	Piano	Contributo alle forze di piano				
		T[kg]	A(%)	B(%)	C(%)	D(%)
1y	1	1849	113	111	9	-47
	2	4507	5	5	-10	-10
	3	6915	-22	-24	-12	-10
	4	8123	-48	-48	0	1
2y	1	106	-1657	-1546	-91	100
	2	-72	550	92	-128	33
	3	-188	-494	-649	-116	-154
	4	770	319	329	-95	-25
3y	1	113	-1849	-1680	-87	143
	2	-66	500	-518	-147	55
	3	-187	-666	-998	-125	-178
	4	823	322	346	-93	-16
4y	1	121	-2004	-1783	-83	180
	2	-61	436	-1231	-167	79
	3	-184	-847	-1367	-134	-204
	4	875	325	360	-91	-8
5y	1	2206	190	164	5	17
	2	4482	17	-24	4	13
	3	6829	-32	-58	2	-5
	4	6991	-58	-66	33	5
1x	1	-1474	112	22	-78	48
	2	-9	-3178	-12278	7244	-5733
	3	363	606	877	-373	552
	4	5579	-9	-4	-124	-19
2x	1	7853	38	3	-49	13
	2	8818	-8	-39	-10	-13
	3	12289	-37	-52	-3	-33
	4	5245	36	25	204	57
3x	1	-1983	66	-11	-137	16
	2	-19	-2237	-9342	-7900	-3363
	3	533	431	602	317	387
	4	6757	-20	-16	-56	-29

Tabella 8 - Contributi alle forze di piano ottenuti al variare del telaio o del piano.

affidabilità.
Appare quindi opportuno raccomandare all'utente l'uso di particolari attenzioni, quali:

- un iniziale, approfondito esame di un programma, inteso a valutarne le caratteristiche e le possibilità effettive;
- una costante ed attenta criticità nell'assumere per validi i risultati di volta in volta ottenuti;
- l'uso, come strumenti di controllo, di metodi semplificati che, con schematizzazioni anche elementari, evidenzino le situazioni limite entro cui la soluzione deve trovarsi.

Un eventuale auspicabile studio di norme atte a regolamentare una tale complessa e nuova problematica, ed intese ad accertare la validità dei risultati forniti da una procedura automatica, dovrebbe anzitutto essere indirizzato, a parere degli autori, ad invididuare e a regolare alcuni requisiti di qualificazione e di "autocertificazione" del software, quali:

- la completezza nei manuali;
- la documentazione delle prove di collaudo dei vari casi possibili;
- la presenza di meccanismi di autocontrollo;
- la chiarezza e la completezza degli elaborati di uscita.

Le precedenti considerazioni e proposte non intendono affatto diminuire l'importanza dello sviluppo e della diffusione dei microcomputer sul mercato, ed in particolare nel settore dell'ingegneria strutturale, ma si propongono di fornire un contributo ad un loro migliore uso ed alla comprensione delle effettive potenzialità di questi strumenti.

Riferimenti bibliografici

- Wilson E. L., Dovey H. H., Habibullah a., "Three Dimensional Analysis of Building Systems", (TABS 77), Report EERC 72-8, Univ. of California, Berkeley, feb. 1977 (Revised april 1979).
- Gavarini C. (Coord.), "Ingegneria antisismica", Appunti del Corso di aggiornamento, L'Aquila, 1977, E.S.A., Roma, 1978.
- Gray M., London K. R.: "Manuale di documentazione per la elaborazione dei dati", Franco Angeli Ed., 1978.
- Thayer T. A., Lipow M., Nelson E.: "Software Reliability", North Holland, 1978.
- Nelson E.: "Estimating Software Reliability from Test Data", in Microelectronics and Reliability, Vol. 17, Pergamon Press, 1978.

TIME IS

CASIO F

Il super veloce b

Se il tempo è denaro, un vero business computer non può che essere velocissimo. Il nuovo personal Casio FP-6000 S, il modello top della gamma Personal Computer è dotato di un'unità centrale con microprocessore a 16 bit 8 MHz compatibile 8086.
La capacità di memoria centrale è di **256 Kbytes standard**, espandibile fino a 768. E, anche in questo caso, l'FP-6000 S è senza concorrenti.
La combinazione processore a 16 bit e RAM da 256 a 768 Kb consente l'elaborazione veloce di una massa davvero imponente di dati o testi. Ma non è tutto. Anche la grafica dell'FP-6000 S è eccezionale: su monitor da **640x400 pixel** è possibile lavorare con 16 colori in 120 combinazioni con funzione multi-screen (fino a 12) e una RAM video di 32 Kb standard espandibili a 96 Kb.
Veloci e sofisticate analisi e presentazioni di idee complesse vengono così rese possibili in rappresentazione grafica anche in sovrapposizione con la normale elaborazione testi. Le applicazioni scientifiche, così come quelle statistiche o di supporto alle decisioni manageriali vengono esaltate dall'immediatezza della pagina grafica. Con l'inserimento del co-processore aritmetico 8087 è in grado di fornire ad altissima velocità elevate prestazioni nel campo matematico, tecnico e scientifico.

Negli stessi settori è poi di utilità unica l'eccezionale accuratezza di calcolo aritmetico decimale **(fino a 24 cifre in display)** con precisione estesa a risultati di ben **29 cifre ($\pm$ 9.9999....x 10 $\pm$ 99).**
Le prestazioni senza confronti dell'FP-6000 S sono poi ottimizzate dall'enorme flessibilità del sistema che offre applicazioni virtualmente illimitate: il potente **C-86 Basic in dotazione** (compatibile con il C-82 Basic degli FP 1000/1100, gli altri modelli della gamma Casio) è solo uno dei linguaggi d'alto livello (Basic, Fortran, Cobol, Pascal, Lattice "C", ecc.) disponibili con il sistema operativo standard MS-DOS.

Il sistema operativo viene fornito completo di utilities quali FB CONV. (convertitore CP/M - MS/DOS e viceversa) copia logica, copia fisica, ed altre routines per la comodità della gestione del sistema.

Completano questa gamma l'FP SORT 86 (Sort/Merge), l'FP RJE 86A (emulatore IBM 3780 e 3741 per applicazioni di Remote Job Entry) l'FP CICS 86A (emulatore IBM 3270 per Office Automation, con utilizzo del sistema FP-6000 S come terminale intelligente on-line).
Per quanto riguarda il software applicativo sono disponibili, oltre a tutta la produzione

Specifiche tecniche

CPU	8086 compatibile (8MHz). IPL ROM 8 Kb
Memoria	RAM 256 Kb, espandibile fino a 768 Kb (in C. 86 BASIC si hanno a disposizione da 110 - 635 Kb) (Video: RAM 32 Kb, espandibile fino a 96 Kb)
Tastiera	Professionale a 94 tasti
Monitors	12" monocromatico (640x400 pixels)/ 12" colori (640x400 pixels)
Interfaccia stampante	Parallelo Centronics 1. grafico 2. carattere
Unità Hard-Disk	A disco fisso, 10 MB e 20 MB per unità (massimo 2 unità)
Unità Floppy Disk	320 Kbx1 (5"¼) 320 Kbx2 (5"¼) 1.2 MBx2 (8") 1.2 MBx2 (5"¼)
RS-232C Interfaccia seriale	Asincrono: 150 - 9.600 bps/ Sincrono: 1200 - 19200 bps
Dimensioni e pesi	CPU 120(L)x375 (P)x303(A) mm/8.5 Kg Tastiera 452(L)x200(P)x38(A) mm/2.0 Kg Monitor 310(L)x399(P)x308(A) mm/7.0 Kg

esclusiva sviluppata sui modelli FP-1000/ 1100, nuovi pacchetti gestionali, didattici e grafici che fanno dell'FP-6000 S un versatile strumento d'avanguardia di sicuro interesse per i più svariati settori.
Packages scientifici sono già sviluppati dalle più importanti università italiane, oltre ad applicazioni specialistiche nel campo medico chirurgico.
Infine la compatibilità e la possibilità di operare con sistemi operativi tra i più diffusi permette di poter usufruire di un'altra vasta gamma di softwares già operanti su altri sistemi.
Una gamma elevata di periferiche (davvero

MONEY.

P-6000S

usiness computer.

unica nella sua classe) consente poi di rendere il più possibile aderente alle esigenze dell'utente la configurazione del computer:

- 2 configurazioni di monitor, a fosfori verdi e a colori
- 4 unità floppy-disk: da un drive singolo (320 Kbyte, 5" ¼) a 2 drive da 320 Kbyte, 2 drive da 1,2 Mega (5, ¼"), 2 drive da 1,2 Mega (8" convertibile in IBM 34/36, ecc.).
- hard-disk da 10 o 20 Mega con unità di back-up
- schede di interfaccia oltre allo standard (Centronics): RS-232 (e IEEE 488)
- vari tipi di stampanti, tra cui:
  - ad aghi 80 col. 160 cps
  - ad aghi 132 col. 160 cps
  - a margherita 80 col. 4 passi di scrittura.

Il personal computer Casio FP-6000 S, grazie alle sue eccezionali caratteristiche di velocità, precisione, capacità grafica e scientifica, si pone al top della gamma Casio, ideale trait d'union tra Personal e Micro Computers.
Grazie al favorevolissimo rapporto prezzo/prestazioni, è lo strumento ideale per le applicazioni gestionali, anche in situazioni di rapido sviluppo imprenditoriale, e per l'Office Automation quale terminale intelligente.

È il prodotto tecnologicamente più avanzato del colosso mondiale dell'elettronica che - 34 anni fa - ha 'inventato' la moderna calcolatrice, stimolando una rivoluzione di cui ancora oggi si stenta a 'capire' le proporzioni.
L'enorme affidabilità dei suoi prodotti - in Italia - è garantita dalla Ditron, azienda leader nella distribuzione di consumer electronics.

CASIO FP-6000S

Il 16-bit senza concorrenti.

DITRON
DISTRIBUTORE NAZIONALE
SpA
Viale Certosa, 138 Milano - Tel. 02/3085645 (5 linee ric. aut.)

Programmi autorilocanti con il 6502

di **Paolo Bozzola**

Molto spesso vi sono occasioni in cui è comodo avere dei blocchi di programma, strutturati come subroutine, che possano sempre funzionare, una volta caricati in memoria, quale che sia la loro posizione nella memoria stessa. Un esempio è dato da certi software tool come: driver di EPROM programmer, di I/O, di memorie grafiche e così via. Chi ha un sistema basato sulla CPU 6502 (Apple, CBM) sa che il suo codice macchina non ha istruzioni indipendenti dalla posizione, al di fuori dei salti condizionati relativi (relative branch). In questo breve articolo suggeriamo vari trucchi (più o meno sporchi...) affinché il programmatore, che ne abbia stretta necessità, possa scrivere programmi "position-independent" anche con la modesta 6502.

Fino a che non si adotti una CPU del tipo 6809 o, disponendo di maggiori risorse, di una 68000, se si lavora con la 6502, spesso capita di dover combattere contro la tipica non-indipendenza dalla posizione del suo codice macchina. In verità, nella stragrande maggioranza dei casi non è un problema serio: quando si assembla un programma - a mano o con un compilatore Assembler - il programma di solito deve funzionare in un certo posto e restarsene là per sempre. D'altra parte, su certi sistemi nasce il problema di gestire in modo dinamico l'uso delle aree di memoria: per esempio, se si vuol fare spazio per una routine applicativa che abbia la tipica funzione di "attrezzo software" (software tool), senza essere costretti a dedicare una zona di RAM ben definita per quella stessa routine. Si ha così bisogno di un programma che funzioni in qualsiasi buco di memoria si trovi: ovverosia, occorre un programma scritto in modo da risultare rilocabile, cioè indipendente dalla posizione (indirizzo iniziale) alla quale esso viene caricato in memoria. In termini gergali si parla anche di PIC-code (PIC = Position Independent Code, Ndr). Ma cosa significa "dipendenza" e "non-dipendenza"? Nulla a che vedere, ovviamente, con la tossicomania. Ad ogni buon conto, forniamo un esempio atto a chiarire subito il concetto. Se ho un programma che contiene una chiamata di subroutine al suo interno, e tale subroutine è a sua volta interna allo stesso programma, con la 6502 si ha già un primo caso di non-indipendenza; infatti, se il programma, quando viene assemblato, parte da $C000 e la subroutine in questione inizia in $C02F, una istruzione del tipo JSR $C02F non può funzionare, se si sposta l'intero codice in $2000, perché in tal caso la subroutine ora si trova in $202F, ma l'istruzione vista prima chiama tuttora una subroutine sita in $C02F.

Se, in luogo della chiamata assoluta alla subroutine, si potesse disporre di una chiamata relativa, il cui significato sia: "vai alla subroutine che sta più in là di $2F byte", il problema sarebbe risolto e la situazione in questione potrebbe essere BSR $2F, cioè "Branch (sottinteso relative) to SubRoutine". Come si è detto all'inizio, 6809 e 68000 hanno già tutte le istruzioni occorrenti per realizzare programmi PIC, mentre una BSR fra le istruzioni 6502 non esiste (si ha solo una JSR, jump assoluto). In quel che segue, dopo aver individuato i casi di non-PIC delle istruzioni 6502, daremo indicazioni per risolvere tali problemi, continuando ovviamente a sfruttare le normali istruzioni 6502. Saranno forniti alcuni esempi, insieme alla valutazione della convenienza di questo modo d'agire.

Casi non-PIC delle istruzioni 6502

I casi in cui le istruzioni 6502 non sono indipendenti dalla posizione sono presto riassunti:

- nell'eseguire un "JSR" (Jump to Subroutine);
- eseguendo un "JMP" (Jump assoluto);
- quando si chiama una routine che gestisce l'interrupt interno al programma;
- quando, in un programma, vi sono riferimenti ad indirizzi assoluti che appartengono al programma stesso.

L'esempio della istruzione "JSR" l'abbiamo già fatto; si noti invece (è banale, ma è meglio ricordarlo) che se viene chiamata una subroutine esterna al programma e che fa parte di software sicuramene fisso (tipicamente: il Monitor), allora il problema non sussiste. Insomma, solo quando entro al programma usiamo un indirizzamento assoluto, che si riferisce a qualcosa appartenente allo stesso programma, noi "inchiodiamo" di fatto il programma vincolandolo a quella zona per la quale viene assemblato, da cui non lo possiamo più muovere, pena imprevedibili (mal) funzionamenti.

Vediamo ora di elencare i casi più frequenti in cui siamo costretti ad usare istruzioni non-PIC:

- uso si tavole: è forse il caso più comune, come quando dobbiamo visualizzare una scritta definita a priori in memoria;
- interrupt: dobbiamo specificare nel vettore di IRQ o NMI l'indirizzo delle rispettive routine di gestione. Se queste sono entro al programma che si vuole PIC, è chiaro che siamo di nuovo nei guai;
- LOAD/STORE con offset: è il caso in cui si usa un'area di memoria che deve sempre restare ad una ben precisa distanza dalla istruzione che segue il LOAD/STORE, ovvero: "carica l'accumulatore con il dato che si trova in memoria più in là (o in qua) di $1234 byte".

Un classico esempio del primo caso:

```
START   LDX #14
LOOP    LDA TAB,X
        JSR OUTCHR; VISUALIZZA IL CARATTERE SULLO
        SCHERMO
        DEX
        BPL LOOP
        :
TAB     .BYTE 'TNEDNEPEDNI-NON'
        :
```

Si nota subito come è ben fisso l'indirizzo della tavola TAB. Il

ECCO I VINCITORI DEL CONCORSO ABBONAMENTI 1983

Viaggio soggiorno a Londra di 5 giorni per 2 persone
1) De Marzo Vito - Via Rondoni 6 - 20146 Milano
2) Brandolin Hubert - Via Leoni Condominio P - 34170 Gorizia
3) Giovanno Cecchini - Vicolo delle Grotte 52 - 00186 Roma

Premio abbonati a Informatica Oggi - Personal Computer IBM
1) Santelmo Francesco - Via Belluno 47 - 01100 Viterbo

Premio abbonati a Elettronica Oggi - Oscilloscopio Philips PM3215
1) Lecora Ivo - Via Passo P. Barsanti 4 - 16125 Genova

Premio abbonati a Elektor - Oscilloscopio Unaohm
1) Pietrini Giuseppe - Via P. Della Valle 12/4 - 50127 Firenze

Premio abbonati a L'Elettronica - 2 Personal Computer Epson HX- 20
1) Ceccotti Enrico - Via Eurialo 35 - 80124 Napoli
2) Decuzzi Giuseppe - Via Reggio Calabria 52 - 75014 Grassano (MT)

Premio abbonati a Strumenti Musicali - Chitarra elettrica B.C. Rich
1) Barbosio Mario - Via Ausonia, 48 - 90144 Palermo

Premio abbonati a Bit - Personal Computer IBM
1) Murgia Giovanni - Via V. Emanuele II, 60 - 08022 Dorgali (NU)

Premio abbonati a Personal Software - 3 Personal Computer ZX Spectrum
1) Ferrario Ezio - Via Trieste 6 - 20051 Limbiate (MI)
2) Tommasoni Attilio - Via S. Faustino 56 - 24027 Nembro (BG)
3) Franco Lino - Via Ogliaro 58 - 13050 Pavignano (VC)

Premio abbonati a Automazione Oggi - Plotter M84
1) Facchinotti Guido - Via XXV Aprile 21 - 20094 Corsico (MI)

Premio abbonati a Telecomunicazioni Oggi 3 telefoni a margherita e 3 segreterie telefoniche
1) Russo Giuseppe - Via Menofilo 33 - 00178 Roma
2) Chierici Lido - Via S. Francesco III trav. 7 - 18011 Arma di Taggia (IM)
3) Massa Vincenzo - Via Vico Manno - 09017 S. Antiaco (CA)
1) Mariani Sergio - P.zza IV Novembre 29 - 20099 Sesto S. Giovanni (MI)
2) Esposito Antonino - Via S. Cesareo 81 - 80067 Sorrento (NA)
3) Di Pietro Giovanni - Via Matteotti 119 - 71100 Foggia

Premio abbonati a Video Giochi - 5 consolle videogiochi Atari
1) Rogialli Simone - Via Fossombroni 31 - 52100 Arezzo
2) Briganti Andrea - Via Giacomo Bresadola 26 - 00171 Roma
3) Mantovani Silvio - Via Del Navile 1/4 - 40131 Bologna
4) Ottaviani Franco - Via S. Cosimo 6 - 37121 Verona
5) Morini Maurizio - Via G. Di Vittorio 28 - 42017 Novellara (RE)

secondo caso è talmente evidente che non servono esempi di sorta. Per il terzo caso, invece, siccome non disponiamo di un'istruzione 6502 del tipo "Load Accumulator Program Counter Relative", è chiaro che si andrebbe di nuovo a lavorare con una tavola, ossia con un indirizzamento assoluto: indicizzato o meno.

Inoltre, non va dimenticato, ci sono altre limitazioni proprie del codice 6502, non proprio dovute alla non-indipendenza, bensì alla scomodità: sono i branch, veri e propri salti relativi, ma con una capacità di offset di solo +127 o -128 byte rispetto alla attuale posizione dell'istruzione.
E con questo abbiamo elencato le maggiori difficoltà da risolvere se si vuol rendere PIC il codice della 6502. Una discussione ancora più accurata, del resto, meriterebbe il discorso sullo stack e sullo scambio dei parametri della 6502. Come noto, la 6502 possiede solo 256 byte di stack posti in pagina 1 della mappa di memoria e sono poche le istruzioni che manipolano lo stack. Riservare spazio per variabili di scambio è possibile, ma eccessivamente arzigogolato, per cui, in questa breve trattazione, mi limiterò a considerare come rendere PIC i programmi, senza tener conto di altri problemi, quali ricorsività, rientranza, e chi più ne ha, più ne metta.
Dunque, dopo le cattive, ecco ora le buone notizie, ovvero...

Come risolvere i casi non-PIC

Al fine di eliminare le limitazioni appena viste, dovremo sfruttare al massimo le possibilità offerte dalle comuni istruzioni 6502, ricordando però che se si sceglie di rendere PIC il nostro programma, la lunghezza del codice aumenterà considerevolmente, poiché ogni istruzione PIC verrà costruita usando svariate istruzioni normali.
Per prima cosa il programma inizierà con:

```
PIC START   LDA #0
            PHA
            PLP ; ripulisce lo stato della CPU
            ;
PUT         LDA #$60 ; istruzione "RTS"
            STA $00
            JSR $0000
            TSX
            LDA $0100,X
            STA SAVPAGE
            ;
ETC.        ...
```

Che cosa abbiamo fatto? Semplicemente abbiamo (temporaneamente) creato una sub-routine fittizia all'indirizzo $0000, mettendo in tale locazione il codice di "Return From Sub-routine" ($60). Quando si torna da tale subroutine, nello stack, che si suppone nel frattempo già inizializzato (altrimenti si farà il solito iniziale LDX #$FF seguito da TXS), guarda caso si può recuperare la informazione sulla zona di RAM nella quale sta ora girando il programma. Tale informazione, che nell'esempio è rappresentata solo dal valore di pagina, è poi salvata in una locazione di RAM, qui simbolicamente denominata SAVPAGE.

Faccio notare che, per semplificare il discorso, parlerò solo di programmi indipendenti dalla posizione SOLO A PAGINE, anche perché di solito tali software tool sono su EPROM (almeno nel mio sistema è così) e, fino a prova contraria, la decodifica assegna un certo numero di pagine ad ogni zoccolo e non indirizzi strani, come ad esempio $2CAF. Ad ogni buon conto, se il programma deve essere completamente indipendente dalla posizione, seguendo i medesimi principi filosofici qui evidenziati, dovrete ripescare dallo stack anche la parte bassa

dell'indirizzo al quale sta girando il programma, "trimmerarla" per risalire al vero inizio di programma e salvarne parte bassa e parte alta in due locazioni contigue della RAM, da usare poi per i calcoli.
Tornando al nostro programma PIC (potremmo reinterpretare tale sigla come: "Page Independent Code", alla luce di quanto si è appena detto) va notata una questione fondamentale e cioè che il codice oggetto, quando lo si assembla, va compilato a partire da \$0000 come indirizzo di base, di modo che poi, in tutti i calcoli che dovremo effettuare per creare le istruzioni PIC, il risultato sarà subito quello esatto e gli offset saranno corretti. Come assemblare a partire dalla pagina zero? Ebbene, di solito tutti gli Assemblatori decenti hanno la direttiva MOVCODE o simile, da specificare dopo la direttiva "★=" alias BEGIN ASSEMBLY: in tale caso il codice viene sì assemblato col Program Counter che parte da \$0000, ma in memoria viene depositato a partire dall'indirizzo specificato in MOVCODE.
Adesso possiamo già mostrare un esempio di codice PIC. Sia:

```
PIC.START   .... ; qui vanno le istruzioni viste prima
            ....
            ;
BEGIN       LDA #>SALTA ; carica parte alta dell'indir.: SALTA
            CLC
            ADC SAVPAGE ; corregge rispetto alla attuale posiz.
            PHA
            LDA #<SALTA-1 ; parte bassa-1
            PHA
            RTS
            ;
            ....
            ;
SALTA       ....
```

Ecco, con le istruzioni viste poco sopra noi abbiamo creato un salto incondizionato indipendente dalla posizione. Vediamone il meccanismo. Se "SALTA" si trova ad esempio \$C1 byte più in là di START, dopo che tutto il programma è stato assemblato all'indirizzo fasullo di partenza \$0000, abbiamo che START-LOW = \$20 e START-HIGH = \$0C (si veda il manuale di programmazione della 6502 per capire come mai va presa la parte bassa diminuita di uno). Quando si fa girare il programma PIC, ad esempio in \$2000, in quel momento SALTA è all'indirizzo \$2C21, per cui la parte alta è effettivamente \$2C. E in effetti \$20 (che sarà stato trovato all'inizio e salvato in SAVPAGE) più \$0C (parte alta di SALTA quando si assembla in \$0000) fa proprio \$2C, cioè il valore di cui abbiamo bisogno. Detto questo, va aggiunto che il trucco dei due PHA e conseguente RTS per simulare un JMP è almeno vecchio quanto la 6502 (anche se meno evidente di quanto non possa sembrare).

Adesso facciamo il punto della situazione: 1) abbiamo bisogno di un confortevole indirizzo iniziale, ove piazzare il programma nel solo assemblaggio. Tale indirizzo è \$0000. 2) Noi dovremo calcolare il nuovo indirizzo (nel caso, la pagina) ogniqualvolta dobbiamo poi chiamare un indirizzo assoluto interno al nostro programma. 3) Abbiamo trovato un buon

Programmi autorilocanti...

D'ora in poi, quando si vorrà, nel programma PIC, effettuare un, salto assoluto, ma indipendente dalla posizione, si scriverà:

```
        :
        :
        BRA (SALTA)
        :
        :
```

È chiaro che, durante l'assemblaggio, il compilatore Assembler riconosce la macro e ricrea il codice oggetto corrispondente a tutte le istruzioni definite nella macro, usando però il valore di SALTA per i calcoli.
Ed ecco, meraviglia delle meraviglie, la macro che crea la istruzione PIC per un salto a subroutine, cioè una "BSR":

```
BSR     .MACRO (LABEL, RETURN) ; Branch to Subroutine!
        CHB (RETURN)
        PHA
        LDA #<RETURN-1
        PHA
        BRA (LABEL)
        .ENDMACRO
```

Si noti che il BSR è in pratica un BRA all'indirizzo della routine "LABEL", che avviene però dopo avere opportunamente salvato nello stack la parte bassa ed alta dell'indirizzo di ritorno. Quest'ultimo può essere calcolato dalla macro solo se l'utente ha cura di etichettare la prima istruzione dopo la chiamata BSR. In definitiva, per esempio, si avrà:

```
        :
        BSR (SALTA, SALTRET)
SALTRET ecc. ; prima istruz. dopo il BSR
        :
        :
SALTA   ecc.
        :
        RTS ; fa sì che si torni a SALTRET
        :
```

Infine, sempre per quanto riguarda l'uso intensivo dello stack, ecco una agevole soluzione allo spinoso problema della rappresentazione delle tavole. Innanzitutto creiamo una routine, la MESS, che sarà:

```
MESS    PLA
        STA BASE
        PLA
        STA BASE+1
        TYA
        PHA ; SALVA Y
        LDY #0
MESS4   INC BASE
        BNE MESS1
        INC BASE+1
MESS1   LDA (BASE),Y
        BEQ MESS2
        BSR (OUTCHR, MESS3)
MESS3   BRA (MESS4)
MESS2   PLA
        TAY
        LDA BASE
        PHA
        LDA BASE+1
        PHA
        RTS
```

Questa geniale routine (tratta, con alcune modifiche, da certo software per Apple) è totalmente indipendente dalla posi-

metodo per eseguire un JMP senza usare la istruzione di JMP. Vedremo poi che vi sono due metodi, essenzialmente, per risolvere problemi di dipendenza dalla posizione: il primo, che stiamo già usando, fa uso dello stack, dal quale trae tutte le informazioni necessarie per eseguire istruzioni virtualmente PIC; il secondo metodo, invece, usa estensivamente le indicizzazioni indirette, o vettori in RAM, per chiamate a tavole o salti a routine.

Uso dello stack

È possibile semplificare molto la stesura di programmi PIC, se si inventano le istruzioni PIC usando estensivamente le MACRO. Ricordo qui che una macro è una particolare funzione, ammessa dal compilatore Assembler, per cui l'utente può sostituire un gruppo di istruzioni, che compiono sempre la stessa operazione (anche se con parametri diversi), con un nome. Questo gli evita la riscrittura, ogni volta, della medesima serie di istruzioni. Dunque, l'uso delle macro è solo una comodità e non è chiaramente il linguaggio macchina che lo concede, ma la struttura del compilatore che, in tale caso, si chiama: Macro-Assembler. Sul mio sistema 6502 ne dispongo di uno. Chi non lo avesse dovrà semplicemente riscrivere tutte le linee del programma che compongono la macro là dove io indico il solo nome. Attenzione! Una macro non è una subroutine che si scrive una volta sola e si chiama con un JSR. Infatti, il compilatore effettivamente crea tutte le linee di codice corrispondenti, ogni volta che riconosce il nome di una macro. Questa operazione prende il nome di "espansione della macro". Dunque, ripeto, l'uso di macro è pura comodità del programmatore, ma non crea risparmio di codice oggetto.
Detto questo, si abbia ("Compute High Byte"):

```
CHB     .MACRO (HYBYTE)  ; HYBYTE è il nome fittizio del
        CLC              ; parametro
        LDA #>HYBYTE
        ADC SAVPAGE
        .ENDMACRO
```

Orbene, se adesso nel programma scriviamo:

```
        ....
        ;
        CHB (SALTA)
        ;
        ....
```

sarà come scrivere: CLC LDA #>SALTA ADC SAVPAGE. Sfruttando la macro CHB il nostro salto PIC diventa:

```
        ;
        CHB (SALTA)
        PHA
        LDA #<SALTA-1
        PHA
        RTS
        ;
```

e, alla fine, racchiudendo tutto ciò in una nuova macro (ecco un luminoso esempio di "nested macro"), si avrà:

```
BRA     .MACRO (LABEL); "branch" relativo a LABEL
        CHB (LABEL)
        PHA
        LDA #<LABEL-1
        PHA
        RTS
        .ENDMACRO
```

GENERAL PROCESSOR.
LA VETTA ITALIANA DEL COMPUTER.

PRESENTA GPS5.
IL COMPUTER ITALIANO NATO PER STUPIRVI.

Caratteristiche tecniche GPS 5

● **CPU** a 16 bit 80186 (versione potenziata dell'8086) ● **MEMORIA RAM** 128 o 512 K bytes con check di parità ● **MEMORIA EPROM** Max 64 K bytes ● **CLOCK** 6 MHz ● **COPROCESSORE NUMERICO** 8087 opzionale ● **DISCHI** Min dual floppy 5"1/4 1.6 M bytes Max 25+25 M bytes cartridge ● **POSTI DI LAVORO** Max 5 ● **VIDEO** 24x80, doppio set di caratteri per uso semigrafico, set attributi (sottolineatura, lampeggio, intensificazione, inversione sfondo) definibili per ogni carattere, due livelli di luminosità. **Grafica video ad alta risoluzione disponibile per fine 84/inizio 85** ● **TASTIERA** italiana 94 tasti, pad numerico con doppio e triplo zero, 12 tasti funzione ● **DOS** predisposto per i più comuni sistemi operativi a 16 bit ● **STAMPANTI** interfaccia per due stampanti tipo centronics ● **CANALI I/O** 5 canali RS 232 per interfacciamento con dispositivi esterni (plotter, digitizer, stampanti, etc.) e/o terminali aggiuntivi.

Vogliate cortesemente inviarmi materiale illustrativo su GPS4.

Nome ....

Cognome ....

Azienda ....

Via ....

Cap .... Città ....

B.

GENERAL PROCESSOR. COMPUTER ITALIANI PER AZIENDE ITALIANE.

GENERAL PROCESSOR

Via del Parlamento Europeo, 9/a - 50010 Badia a Settimo (FI) - Tel.: 055-720.301

zione, dato che la chiamata alla OUTCHR si suppone fuori dal programma, con la OUTCHR nel Monitor del sistema. Tralascio la descrizione del suo funzionamento, che è molto semplice: dirò che, usandola, i programmi si auto-documentano, poiché la stesura della tavola è immediatamente successiva alla chiamata di subroutine e la scritta è nel verso leggibile. Nel programma, dunque, si stamperà la tavola scrivendo così:

```
        :
        BSR (MESS, RIT)
RIT     .BYTE 'TAVOLA!' EOT
        ....
        :
```

ove EOT è stato prima definito come $00. Sul video, a partire dalla attuale posizione del cursore, verrà effettivamente stampata la parola 'TAVOLA!' o, comunque, tutto ciò che è descritto come carattere ASCII dopo la direttiva .BYTE. Si noti che la medesima routine va benissimo per mettere caratteri in altre zone di RAM, poiché basta sostituire ad esempio la riga:

```
    BSR (OUTCHR, MESS3)
con:
    STA (BASE1), Y
```

dove BASE1 (e quindi BASE1+1) siano due celle contigue di pagina zero, precedentemente inizializzate. Per la MESS, BASE e BASE+1 sono pure due celle di pagina zero, consecutive.

Vettori e indirezione

Fra gli ultimi argomenti di questa panoramica di trucchi, vediamo di discutere l'uso dei vettori e della indirezione, come ausilio a rendere il programma indipendente dalla posizione. Il primo caso evidente si ha quando, nel nostro programma che si vuole PIC, una subroutine "prezzemolo" viene chiamata spesso, tanto che l'uso di un BSR (che, ricordo ancora, è ogni volta composto da varie istruzioni generate dalla macro) allungherebbe tragicamente le dimensioni del nostro codice oggetto. In tal caso è opportuno ricorrere ad un vettore in pagina zero, che verrà calcolato all'inizio del programma, prima della prima chiamata della subroutine. Ad esempio:

```
:
LDA #$4C ; codice istruzione JMP
STA ZPSALTA ; vettore per la routine SALTA
LDA #<SALTA ; parte bassa
STA ZPSALTA+1
CHB (SALTA)
STA ZPSALTA+2 ; vettore completato
:
```

D'ora in poi ogni volta che chiamate la subroutine SALTA, dovrete farlo così:

```
:
JSR ZPSALTA
:
```

cioè, attraverso il relativo vettore in pagina zero. È evidente che non è obbligatorio mettere il vettore in pagina zero; l'importante è che il suo indirizzo sia definito all'inizio. Con questo sistema, poi, si risolve anche il problema delle routine di IRQ BRK ed NMI: i vettori in ROM da $FFFA a $FFFF non punteranno più alle routine relative, ma ad ulteriori vettori, che dovranno essere come al solito creati all'inizio. Occhio: non va bene il discorso per il RESET: se ci si riflette, ci si accorge presto che un program-

ma PIC ha senso (cioè può funzionare) solo su un sistema che lo può lanciare, ossia dove già gira un minimo di sistema operativo (perché?).

Infine, la pagina zero è obbligatoria quando si usino tavole in altro modo che non con la MESS. Infatti, sappiamo che una istruzione del tipo "LDA TAB,X" non può essere intrinsecamente

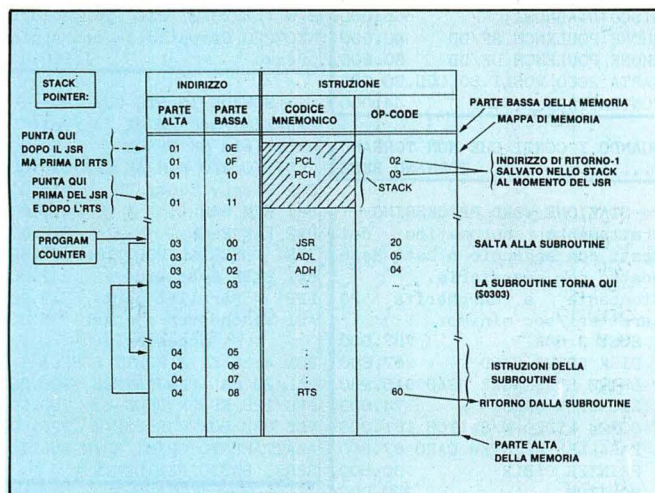



Tabella 1 - Meccanismo di funzionamento della istruzione JSR nella 6502, con i valori salvati nello stack. Nel caso in questione la subroutine è in $0405. L'istruzione JSR viene invece trovata in $0300, quando lo stack pointer punta a $0110. Dopo il JSR, lo S.P. punta a due caselle più in basso (verso la parte bassa della memoria), essendo stati salvati i due byte della parte alta ($03) e della parte bassa ($02) dell'indirizzo di ritorno, quest'ultimo diminuito di uno. È compito dell'architettura interna della CPU creare l'esatto indirizzo di ritorno, eseguendo l'istruzione RTS.
Di questa particolarità si è tenuto conto scrivendo le macroistruzioni "position-independent" descritte nell'articolo.

indipendente dalla posizione. Per risolvere il problema si crea la solita base in pagina zero e poi si potrà prelevare il contenuto della tavola con una routine che usi l'indicizzamento indiretto. La procedura è la seguente:

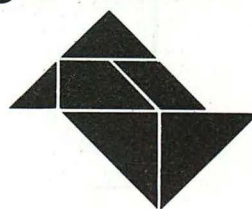
a) calcolare la base (esempio: la tavola sia TAB):

```
        :
        LDA #<TAB ; parte bassa TAB
        STA ZPBASE
        CHB (TAB)
        STA ZPBASE+1 ; base pronta
        :
```

b) si usi una routine di "pick-up", quale la seguente PRINT:

```
PRINT   LDY #0
PR1     LDA (BASE),Y
        TAY
PR2     LDA (BASE),Y
        JSR OUTCHR
        DEY
        BNE PR2
        RTS
```

In tal caso la tavola deve essere strutturata così:

```
TAB     .BYTE TABEND-TAB
```

IL BITTEGONE

di Felice Pagnani

SISTEMI

SUSY 2 48K	620.400
SUSY 2 48K pad num.	661.000
SUSY 2 64K pad fun.	797.000
SUSY 2 64K/Z80	966.000

SCHEDE MADRI

SUSY 2 48K zoccoli	376.300
SUSY 2 64K " "	457.700

INTERFACCE

DISK DRIVE CARD	67.800
DISK DRIVE DOUBLE/FACE	101.700
PRINT INT. EPSON CARD	67.800
PARALLEL PRINTER CARD	61.000
UNIVERSAL PRINTER CARD	108.000
PRINTER CABLE	30.500
LANGUAGE CARD	84.750
16K RAM CARD	84.750
INTEGER CARD	84.750
Z80 CP/M CARD	74.600
80X24 VIDEO CARD	108.500
80X24 VIDEO W/SWITCH	161.000
RS232 CARD	101.700
COMMUNICATION CARD	101.700
7710 ASYNCRONOUS CARD	183.000
FORTH CARD	74.600
GRAPPLE CARD W/BUFFER	323.750
GRAPPLE CARD W/CABLE	150.000
BUFFER CARD	230.500
BUFFER CABLE 2/PCS	47.500
6522 CONTROL CARD	71.200
IEE488 CARD	195.000
SPEECH CARD	68.000
128K RAM SATURN	576.300
6809 CARD W/SW	264.500
MUSIC SYSTEM W/SW	254.250
WILD CARD	94.915
EPROM WRITER (2716-32)	101.700
PAL CARD W/MODULATORE	91.525
AD/DA CARD W/SW	420.350
EPROM WRT (2716-32-64)	129.850
CLOCK CARD W/SW	194.915
OLIVETTI CARD	196.610
IBM CARD 8088 W/SW	898.510
RGB CARD W/CABLE	142.370
APPLI C. Z80,64K W/SW	559.320
IC TEST CARD W/SW	289.830

ACCESSORI

RF MODULATOR	13.560
RF MOD. W/VOICE	19.320
JOY STICK	18.645
DESK TOP JOY STICK	40.680
JOY STICK AUTOCENTER	47.460
J.STICK AUTO QUICK FIRE	57.630
"MOUSE" 91 FUNCTIONS	128.815
FAN	20.340
COOLING FAN W/CABLE	50.850
LIGHT PEN HI RES	389.830
TAVOLETTA GRAFICA	162.710

DRIVE 5" SINGLE HEAD	457.630
DRIVE 5" DOUBLE HEAD	664.400
WINCHESTER W/CONTR.	2.800.000

TASTIERA SUSY-SUPER

Tastiera tipo PC IBM compatibile con Apple 2 e compatibili. 223.730

PRO-DOS (COMPATIBLE)

Il PRO-DOS compatibile con tutti i compatibili. Riconosce l'ambiente in cui si trova e ci si adatta automaticamente: Il disco 35.000

SUSY 5 (IBM COMPATIBLE)

256KRAM, COLORE, 2 FLOPPY DD, 2 PORTE SER. 1 PAR., OROLOGIO, MONITOR B/N 25 MHZ 5.000.000

SUSY 5/HD

Come sopra ma con Hard Disk 10 Mbytes, 1 floppy 7.800.000

KIT 10 MBYTES PER PC IBM

Trasforma il vostro Personal IBM in un XT, il kit comprende il controller e un Winchester Slim Line Plated Media da 10 MBytes formattati, tutti i cavi, si inserisce direttamente nel cabinet e funziona con l'O.S. originale IBM prezzo 2.600.000

STAMPANTI PER PC IBM

Gia' firmwarizzate per PC IBM, 180 CPS in draft mode, 100 NLQ e 30 CPS in LQ. Grafica 84x84 dots per square inch 168x168 con doppia passata, trattore variabile, alimentazione fogli singoli semiautomatica:

80 colonne	1.350.000
132 colonne	1.750.000

MONITOR 12" B/N

EUROVIDEO SPA (Indesit) 25 MHz, 2000 chr. 210.000
Versioni Open frame e kit per applicazioni O.E.M. a rich.

CABINET SITEPO

MONITOR ERGONOMICO	100.000
COMPUTER E DRIVES	75.000

MATERIALI DI CONSUMO

DISCHETTI 5"	
DATA LIFE SF/DD BOX	40.000
DATA LIFE DF/DD	50.000
DISCO DIAGNOSI	65.000
RHONE POULENCH SF/DD	40.000
RHONE POULENCH DF/DD	60.000
CARTA 2000 FOGLI 80 COL.	30.000
CONTENITORE DISCHI	44.000

QUANDO I CONTI CHE NON TORNANO ....TORNANO BENE

STAZIONE WORD PROCESSING

Trattamento automatico dei testi con aggancio a Data Base adatto per segreteria.
Stampante a margherita 20 caratteri/sec minimo:

1 SUSY 2 64K	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 DRIVE 5" SINGLE HEAD	915.260
1 Z80 CP/M CARD	74.600
1 80X24 VIDEO W/SWITCH	161.000
1 PARALLEL PRINTER CARD	67.800
1 PRINTER CABLE	30.500
1 MONITOR	220.000
1 DAISY PRINTER	1.400.000
1 PACKAGE SW	450.000
TOTALE	3.300.000

STAZIONE GRAFICA 1MEGA PXL

1024X1024 B/N oppure 512x512 16 colori (NEC7220)

1 SUSY 2 64K RAM	797.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
2 FLOPPY SINGLE HEAD	915.260
1 JOY STICK	47.460
1 MONITOR 12" VERDE	220.000
1 SUSY SUPER-GRAPHIC	1.500.000
1 PACKAGE SW	500.000
TOTALE	3.500.000

Stampante a colori per hard copy dello schermo 4.500.000 (adatta anche per PC IBM)
Monitor 720X250 1.300.000

UN SISTEMA PER CHI INIZIA

1 SUSY 2 48K	661.000
1 DISK DRIVE CARD	67.800
1 DRIVE SINGLE HEAD	457.630
1 RF MODULATOR	13.560
TOTALE	1.050.000

NOSTRA PRODUZIONE

SUSY SUPER-GRAPHIC

Scheda grafica 1024x1024 PXL B/N 512x512 PXL 16 colori, NEC7220 Compatibile con Apple: prezzo 1.500.000

SCHEDE IN STD-BUS Z80

CPU-I/O 64KRAM 2 seriali 1 parallela 8K EPROM	750.000
CPU-I/O W/O RAM 4K EPR	390.000
FC2 Floppy Contr/DD	515.000
DR1 RAM 64K	470.000
DR2 RAM 256K	880.000
SPP1 4 SERIAL PORT	407.000
BW1 8X8K Byte Wide	242.000
PPP1 4 Parallel port	319.000
AD1 Winchester adapter	96.000

accessori:

BOX 4; 6 E 12 POSTI SCHEDA	
PAL/20 PAL PROGRAMMER	900.000
PPG/128 EPROM PROG	700.000
VDB 033 80X20 RS232	320.000

ADATTAMENTO CP/M, MP/M MULTIUSERS, BASIC RESIDENTE.

UN TERMINALE IN UFFICIO UNO A CASA E I DATI.........IN TASCA

SISTEMA 10 POCKET Z80 4MHZ, 2 porte seriali, 1 parallela, 64kRam, 10MBytes Winchester, 700KBytes minifloppy. CP/M.2.2 Piu' piccolo di un beauty-case a lire 5.000.000

FP VIDEO TERMINAL 80X24

HAZELTINE 1500 COMPATIBLE ERGONOMICO basculante e orientabile, tastiera staccata super piatta 92 tasti con user keys, monitor verde 25 MHz, estetica gradevole 900.000

OFFRITE UNA MARGHERITA AL VOSTRO COMPUTER

OLIVETTI 20 CHR minimo, salto blank, ottimalizzata, possibilita di tractor feed. Interfaccia parallela centronics, lire 1.400.000

MODEM

300 Baud Ans/orig. 250.000

Tutti i prezzi sono IVA esclusa, pagamento in contanti, spedizioni in tutta Italia contrassegno, GARANZIA 3 MESI. Richiedeteci la documentazione dei prodotti di VS. interesse.

SUSY 2 E' APPLE 2 COMPATIBILE

SUSY 5 E' IBM PC COMPATIBILE

ULTIMISSIME

Drive Slim per SUSY L.	322.000
Doppio slim per "" L.	795.000
Drive slim DF/DD IBM	400.000
Winchester 10 MBytes	1.200.000
Floppy 8" slim 1MB	900.000
Minifloppy 1Mbytes	520.000
Tastiera IBM PC	220.000
Scheda prototipi APPLE	52.000
Scheda prototipi IBM PC	92.000

GESTIONALE FP10M, 10MBYTES+1, possibilita' 2 utenti, 2 seriali, 1 parallela, 256k RAM, 1 terminale video L. 7.900.000

Scheda Floppy controller DRC-1 per IBM PC	295.000
Multifunctions Card 128KRAM per IBM PC	590.000
Scheda video B/N e Colore, grafica per IBM PC	390.000
Scheda controllo Winchester per IBM PC	690.000

SONO ARRIVATI I MONITOR EUROVIDEO SPA FOSFORI AMBRA 25Mhz BP e' in arrivo il maccanismo di basculamento per tutti i tipi.

COMUNICAZIONE

Nonostante tutti i massimi storici che il dollaro sta conquistando noi resistiamo e manteniamo fermi i nostri prezzi. Niente aggancio e quindi sorprese all'atto della fatturazione. Con noi non dovete tenere d'occhio il dollaro, ma dovete tenere d'occhio quelli che l'occhio al dollaro ce l'hanno sempre.

Felice Pagnani 00173 ROMA Via U. Comandini 49 Tel 06/6133025-7970559

Programmi autorilocanti

```
        .BYTE '!ALOVA'
TABEND  .BYTE 'T'
```

Il primo byte indica il conteggio dei caratteri nella tavola, onde inizializzare correttamente Y. Nell'esempio sarà 7. Purtroppo le eventuali scritte ASCII sono a rovescio: la MESS è assai più comoda. Per finire, da quanto detto prima consegue che si dovrà creare un vettore (esempio: ZPRINT) e quindi usare la PRINT con questo vettore.

Alcune note sulle istruzioni di branch

Un salto che è già di per sé indipendente dalla posizione è il "branch" o "jump relative". La 6502 ha moltissime istruzioni di test & branch, e tutte relative: il guaio, però, è che il "range" di indirizzi raggiungibili relativamente al branch può stare solo fra i −128 e i +127 byte. Se è meglio continuare a usare tali branch (anche per risparmiare byte di oggetto), occorre avere la possibilità di estendere la loro azione. In tal caso la procedura è semplice, anche se un po' noiosa: basta semplicemente "rimandare" il branch con una serie di istruzioni inserite nel corso del programma, che in un senso abilitino sempre il salto e nell'altro no. Esempio:

```
        :
        PHP ; salva lo stato
        CLC ; crea la condizione di salto
TR1     BCS TARGET
        PLP ; riprende stato
        :
```

Queste istruzioni possono essere inserite senza dolore in una parte qualsiasi del programma, in modo da estendere il "range" del branch iniziale. Si ha così:

```
        :
TARGET  ...
        :
        QUI LE QUATTRO ISTRUZIONI VISTE SOPRA
        :
        BCS TR1
        :
```

È chiaro che TR1 deve essere nel raggio d'azione del primo BCS, come pure TARGET lo sarà per il secondo BCS. Per esperienza, si può usare tale procedura quando le suddivisioni non sono più di due o tre, altrimenti è meglio ricorrere al BRA. Qui abbiamo usato un branch sul Carry: anche gli altri vanno bene!

Conclusioni

Io spero che, dopo questa non certo lunga esposizione (perché ci sono libroni di centinaia di pagine sui trucchi con la 6502!), vi risultino più chiare alcune particolarità del codice di una CPU tanto semplice quanto potente. Un valido esempio di PIC utilizzato moltissimo è un driver per EPROM Programmer, adatto a SYM, AIM e altri sistemi con 6502, che ho realizzato da circa un anno e non ha mai dato alcun problema. Resto a disposizione del lettore per ogni eventuale chiarimento in merito. ■

Integrazione con campionamento variabile

Il classico metodo di integrazione numerica, nelle due versioni più comuni (regola trapezoidale e di Simpson), viene esplicato adottando una larghezza variabile degli intervalli di campionamento, in modo conforme all'andamento della funzione integranda. Ne deriva una precisione maggiore e particolarmente apprezzabile nei casi in cui il numero di campioni sia esiguo.

di **David Guanciarossa**

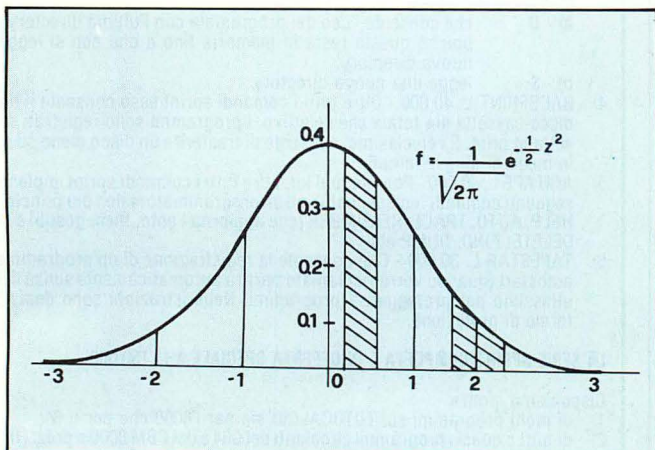
Il problema dell'integrazione numerica consiste nella determinazione di un valore approssimato dell'integrale:

$$I = \int_a^b f(x)\,dx \qquad (1)$$

quando la funzione f(x) è conosciuta in una serie di punti nell'intervallo [a, b]. La funzione può essere approssimata con un polinomio il cui integrale dà il valore cercato per I.
Se p(x) è il polinomio interpolante di grado n che approssima la funzione f(x) nell'intervallo [a, b], l'errore commesso nel calcolo dell'integrale è dato, in forma generale, dalla relazione:

$$E = \int_a^b f(x)\,dx - \int_a^b p(x)\,dx \qquad (2)$$

È dimostrabile che se:

- X_i ($i = 0, 1, \ldots n$) sono gli n + 1 punti nell'intervallo di integrazione;
- $f(X_i)$ è il valore corrispondente della funzione nei punti X_i;
- p(X) è il polinomio di grado n interpolante gli n + 1 punti;
- $\Psi(X) = (X - X_0)(X - X_1) \ldots (X - X_n)$ non cambia di segno nell'intervallo [a, b];

allora l'errore che si commette utilizzando l'integrazione numerica è dato da:

$$\int_a^b f(x)\,dx - \int_a^b p(x)\,dx = \frac{f^{(n+1)}(\eta)}{(n+1)!} \int_a^b \Psi(X)\,dX \qquad (3)$$

per alcuni punti η nell'intervallo [a, b] ($f^{n+1}(\eta)$ derivata in ordine n + 1).
Il programma qui presentato, pur utilizzando quanto appena illustrato, è stato sviluppato per integrare funzioni campionate in intervalli diversi.
L'esigenza di campionare ad intervalli diversi nasce quando si ha la necessità di utilizzare pochi punti significativi della funzione (ottenuti magari in prove di laboratorio) e con questi ottenere un valore molto approssimato dell'integrale. Come è intuitivo si campioneranno valori su distanze molto piccole, dove la funzione presenta cambiamenti bruschi, e su distanze più elevate, dove la funzione varia lentamente o rimane praticamente costante. Un esempio della curva di distribuzione normale, utilizzata come esempio di prova del programma, è dato dalla figura 1.
Gli intervalli delimitati dal tratteggio sono le zone con intervallo di campionamento più piccolo.
In situazioni come quelle illustrate non possono essere utilizzate le formule di integrazione standard (Simpson o Newton-Cotes), anche se è ancora utilizzabile la formula trapezoidale:

$$\int_a^b f(x)\,dx \cong T_1 = \frac{1}{2} \sum_{i=0}^{n+1} [f(X_i) + f(X_{i+1})] \cdot (X_{i+1} - X_i) \qquad (4)$$

che dà un errore pari a:

$$-\Sigma \frac{h_i^3}{12} f^{(2)}(\xi) \qquad (5)$$

Il programma valuta l'integrale sia con la formula (4) che con la formula generalizzata di Simpson, che utilizza coppie di intervalli diversi e porta ad un errore di integrazione dato da:

$$E \approx h_1^k \cdot K \cdot f^{(3)}(\xi) \qquad (6)$$

dove:
$h_i = X_1 - X_0$
K = costante ($K \simeq (X_2 - X_1)/(X_1 - X_0)$)
considerevolmente più piccolo rispetto a quello della formula trapezoidale (5).

Figura 1 - La classica "gaussiana", campionata ad intervalli differenti (tratteggiati quelli minori).

```
10 REM ***********************************************************************
20 REM INTEGRAZIONE DI UNA FUNZIONE CAMPIONATA AD INTERVALLI DIVERSI
30 REM UTILIZZANDO LA FORMULA TRAPEZOIDALE E LA FORMULA
40 REM GENERALIZZATA DI SIMPSON
50 REM ***********************************************************************
60 REM VARIABILI IN INGRESSO
70 REM N - NUMERO DEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO (DEVONO ESSERE DISPARI)
80 REM X - VETTORE CONTENENTE I VALORI DEI PUNTI CAMPIONATI
90 REM Y - VALORE DELLA FUNZIONE NEI PUNTI DI CAMPIONAMENTO
110 REM **********************************************************************
120 REM VARIABILI IN USCITA
130 REM SP - STIMA DELL'INTEGRALE CON LA FORMULA GENERALIZZATA DI SIMPSON
140 REM TP - STIMA DELL'INTEGRALE CON LA FORMULA TRAPEZOIDALE
150 REM ES - ERRORE OTTENUTO COME DIFFERENZA FRA LE DUE STIME
170 REM TH - STIMA DELL'ERRORE CON LA FORMULA TEORICA DI SIMPSON GENERALIZZATO
180 REM **********************************************************************
250 PRINT CHR$(27);"E":REM HOME PER SIRIUS1
251 INPUT"FILE DATI INGRESSO ",B$:IF LEN(B$)=0 THEN 260
252 IF LEN(B$)>6 THEN 251
253 B$="B:"+B$+".DAT":OPEN "I",#1,B$
254 INPUT #1,N:PRINT "NUMERO DI PUNTI NEL FILE ",N
255 DIM X(N),Y(N)
256 FOR T=1 TO N:INPUT #1,A,B:X(T)=A:Y(T)=B:NEXT T
257 CLOSE #1:GOTO 330
260 INPUT " NUMERO PUNTI CAMPIONATI  ",N
270 REM CONTROLLO SE N E' DISPARI
280 IF INT(N/2)*2<>N THEN 310
290 PRINT "NUMERO DI PUNTI PARI, IL PROGRAMMA NON VA IN RUN"
300 PRINT "INTRODUCI UN NUOVO VALORE":GOTO 260
310 DIM X(N),Y(N)
320 FOR T=1 TO N:INPUT "ASCISSA  ",X(T):INPUT "VALORE DELLA FUNZIONE  ",Y(T)
325 NEXT T
330 X2=X(1):F2=Y(1):TP=0:SP=0:TH=0
340 REM STAMPA LA TESTATA SE E' RICHIESTA LA STIMA DEGLI ERRORI LOCALI
350 INPUT "VUOI LA STAMPA DEGLI ERRORI LOCALI (Y/N)  ",IL$
360 IF IL$="Y" OR IL$="y" THEN IL=1 ELSE IL=9
370 IF IL=1 THEN PRINT "     STIMA DEGLI ERRORI LOCALI"
380 IF IL=1 THEN PRINT "TRAPEZOIDALE","TEORICO"
390 NM2=N-2
400 FOR I=1 TO NM2 STEP 2
410 X0=X2:F0=F2:X1=X(I+1):F1=Y(I+1):X2=X(I+2):F2=Y(I+2)
420 IF I=NM2 THEN 440
430 X3=X(I+3):F3=Y(I+3)
440 REM CALCOLA CON LA FORMULA TRAPEZOIDALE
450 TR=.5*((X1-X0)*(F1+F0)+(X2-X1)*(F2+F1))
460 TP=TP+TR
470 REM CALCOLA CON LA FORMULA GENERALIZZATA DI SIMPSON
480 D0=(F1-F0)/(X1-X0):D1=(F2-F1)/(X2-X1)
490 SM=(X2-X0)*(F0+.5*(X2-X0)*D0)+((2*X2*X2-X0*X2+3*X0*X1-X0*X0-3*X1*X2)*(D1-D0)
)/6
500 SP=SP+SM
510 IF I=NM2 THEN 540
520 D2=(F3-F2)/(X3-X2):D3=(D0-D1)/(X0-X2)
530 D4=(D1-D2)/(X1-X3):D5=(D3-D4)/(X0-X3)
540 R=(X2-X0)/(X1-X0):K=R*R*R*(1-R/2)/36
550 D10=X1-X0:ET=K*D10*D10*D10*D10*6*D5
560 TH=TH+ET
570 REM CALCOLA E STAMPA LA STIMA LOCALE DEGLI ERRORI
580 IF IL<>1 THEN 600
590 EL=ABS(SM-TR):PRINT EL,ET
600 NEXT I
610 REM STIMA DELL'ERRORE GLOBALE
620 ES=ABS(SP-TP)
630 REM STAMPA DEI RISULTATI SUL VIDEO
640 PRINT:PRINT
650 PRINT "INTEGRALE CON FORMULA TRAPEZOIDALE  ";TP:PRINT
660 PRINT "INTEGRALE CON FORMULA GENERALIZZATA DI SIMPSON  ";SP:PRINT
670 PRINT "ERRORE COME DIFFERENZA TRA SIMPSON E TRAPEZOIDALE  ";ES:PRINT
680 PRINT "STIMA DELL'ERRORE TEORICO DI SIMPSON  ";TH:PRINT
690 END
```

Listato 1 - Il programma BASIC.

Integrazione...

Formula generalizzata di Simpson

La formula utilizza una tripletta di valori per volta, facendo una interpolazione quadratica fra questi punti: $X_i, f(X_i)$ ($i = 0, 1, 2$), dove in generale sia $X_2 - X_1 \neq X_1 - X_0$. Utilizzando la formula alle differenze di Newton otteniamo:

$$p(X) \approx f(X_0) + (X - X_0) \cdot \frac{f(X_1) - f(X_0)}{X_1 - X_0} + (X - X_0)(X - X_1) \cdot$$

$$\cdot \frac{\dfrac{f(X_2) - f(X_1)}{X_2 - X_1} - \dfrac{f(X_1) - f(X_0)}{X_1 - X_0}}{X_2 - X_0} \qquad (7)$$

che integrata nell'intervallo $[X_0, X_2]$ dà, dopo alcuni passaggi:

$$\int_{X_0}^{X_2} p(x)\,dx = (X_2 - X_0) \cdot \left\{ f(X_0) + \frac{X_2 - X_0}{2} \cdot \frac{f(X_1) - f(X_0)}{X_1 - X_0} \right\} +$$

$$+ \frac{1}{6}(2 X_2^2 - X_0 X_2 - X_0^2 + 3 X_0 X_1 - 3 X_1 X_2) \cdot$$

$$\cdot \left[\frac{f(X_2) - f(X_1)}{X_2 - X_1} - \frac{f(X_1) - f(X_0)}{X_1 - X_0} \right] \qquad (8)$$

Si può verificare che la (8) si riduce alla formula normale di Simpson nel caso in cui $X_2 - X_1 = X_1 - X_0$ (campionamento ad intervalli costanti).
L'equazione (8) viene applicata ad ogni coppia di intervalli e i risultati vengono sommati, dando alla fine il valore dell'integrale cercato.


```
A>TYPE B:BITDAT.DAT
 65
 0          .3989
 .1         .397
 .15        .3945
 .2         .391
 .25        .3867
 .3         .3814
 .35        .3752
 .4         .3683
 .45        .3605
 .48        .3555
 .5         .3521
 .52        .3485
 .55        .3429
 .58        .3372
 .6         .3332
 .62        .3292
 .64        .3251
 .67        .3187
 .7         .3123
 .72        .3079
 .74        .3034
 .76        .2989
 .79        .292
 .82        .285
 .85        .278
 .87        .2732
 .89        .2685
 .92        .2637
 .94        .2565
 .97        .2492
 1          .242
 1.02       .2371
 1.05       .2299
 1.09       .2203
 1.11       .2155
 1.14       .2083
 1.17       .2012
 1.19       .1965
 1.22       .1895
 1.26       .1804
 1.28       .1758
 1.31       .1691
 1.35       .1604
 1.39       .1518
 1.41       .1476
 1.45       .1394
 1.48       .1334
 1.5        .1295
 1.55       .12
 1.65       .1023
 1.72       9.089999E-02
 1.79       .0804
 1.86       .0707
 1.95       .0608
 2.03       .0508
 2.14       .0404
 2.27       .0303
 2.44       .0203
 2.77       .0101
 2.9        .006
 3.19       .0025
 3.47       .001
 3.68       .0005
 3.85       .0002
 3.99       .0001
```

Figura 2 - Prima prova; con questi 65 punti ...

```
      STIMA DEGLI ERRORI LOCALI
TRAPEZOIDALE                        TEORICO
 3.875047E-05                       1.615846E-06
 6.66827E-06    0
 7.495284E-06                       1.043213E-13
 7.49901E-06    7.756529E-14
 3.911555E-07                       1.52728E-09
 7.76723E-07   -1.716847E-09
 1.164153E-06                       1.880359E-09
 3.334135E-07                       0
 0              3.606311E-15
 3.334135E-07                       2.739666E-15
 5.820766E-07                      -6.889867E-10
 1.862645E-09                      -2.037718E-15
 3.334135E-07                       0
 2.332777E-05                       1.448392E-08
 5.001202E-07                      -5.214144E-16
 5.830079E-07                       1.94566E-10
 0              3.736249E-10
 5.001202E-07                       0
 1.946464E-07                       2.233409E-12
 5.010516E-07                       6.402335E-10
 1.264736E-06                       3.624332E-10
 9.993091E-07                      -4.479949E-10
 1.08406E-06   -2.761422E-10
 1.58418E-06    8.178506E-10
 1.862086E-05                      -1.447441E-08
 9.333714E-06                       3.023398E-14
 1.825206E-05                       8.298001E-09
 4.128553E-05                       2.066805E-08
 3.80097E-04    1.070524E-06
 2.054116E-04                       4.72223E-07
 3.159553E-05                       1.297178E-07
 4.323643E-06                       1.407719E-08
INTEGRALE CON FORMULA TRAPEZOIDALE   .5009065

INTEGRALE CON FORMULA GENERALIZZATA DI SIMPSON   .5003148

ERRORE COME DIFFERENZA TRA SIMPSON E TRAPEZOIDALE   5.916357E-04

STIMA DELL'ERRORE TEORICO DI SIMPSON   3.334032E-06
```

Figura 3 - ... si ottengono questi errori (stimati).

Errore teorico di Simpson generalizzato

L'errore di troncamento, nella formula di interpolazione (7), è dato dalla formula seguente:

$$(X - X_0)(X - X_1)(X - X_2) \cdot \frac{f^{(3)}(\xi)}{3!} \quad \text{con } X_0 < \xi < X_1 \qquad (9)$$

che, integrata, dà:

$$\int_{X_0}^{X_2} (X - X_0) \cdot (X - X_1) \cdot (X - X_2) \cdot \frac{f^{(3)}(\xi)}{6} : dx \qquad (10)$$

dove:

$$X = X_0 + rh \quad \text{e} \quad h = X_1 - X_0 \qquad (11)$$

Nelle applicazioni pratiche $f^{(3)}(\xi)$ è quasi costante nell'intervallo di integrazione considerato e la relazione (10) può essere scritta nella forma seguente:

$$h^4 f^{(3)}(\xi) \cdot \frac{1}{6} \int_0^e r(r-1)(r-R)\,dr \quad R = \frac{X_2 - X_0}{X_1 - X_0} \qquad (12)$$

che dopo alcuni passaggi dà:

$$h^4 f^{(3)}(\xi) \cdot \frac{R^3}{36} \cdot \left(1 - \frac{R}{2}\right) \qquad (13)$$

che è la formula utilizzata dal programma per il calcolo dell'errore.

Descrizione del programma

Il programma è stato sviluppato sul Sirius1, ma, utilizzando un BASIC quasi standard, è trasferibile, con poche variazioni, su qualsiasi computer.
L'occupazione di memoria è di circa 3 Kbyte.

Ricordi presenta Electron.

Chi comincia per gioco,

Ecco Electron: è il nuovo personal computer della Acorn, distribuito oggi in Italia da Ricordi. Appena lanciato sull'esigentissimo mercato inglese, è volato ai primi posti nelle classifiche di vendita.

Utilizza il famoso BBC BASIC, così versatile ed efficace da essere stato adottato nelle scuole britanniche per l'insegnamento dell'informatica.

Ha 32 Kbytes di ROM e 32 Kbytes di RAM, ed una grafica sofisticatissima: 7 modi fino a 640x256 punti, 80 colonne x 32 righe di testo, 8 colori fissi e lampeggianti, gestione video a finestre indipendenti: tutto accessibile da BASIC, e facilitato da molto software dedicato e da una tavoletta grafica.

Il suono è emesso da un altoparlante incorporato: il BASIC BBC permette di gestire in modo semplice la sintetizzazione dei suoni su 4 canali indipendenti.

Oltre al manuale d'uso, Electron è corredato di un libro, "Comincia a programmare con Electron", che insegna in modo chiaro e molto stimolante come redigere programmi in BBC BASIC, secondo un approccio strutturato usato anche dai programmatori professionisti.

Sarete così messi in grado di portare a termine anche programmi complessi.

Electron ha una vera tastiera fornita di 56 tasti tutti dotati di autoripetizione, maiuscole e minuscole, 10 funzioni programmabili e 29 parole-chiave per programmare in fretta e senza errori.

La biblioteca software di Electron, curata da Ricordi e Paravia, vi offre programmi educativi per lo studio - dalle elementari alle superiori - e applicativi per il lavoro, esemplari per funzionalità e semplicità d'uso. I videogames sono tanti ed eccellenti.

Electron nasce da una nuova concezione del personal computer per uso privato, ed è molto più versatile di un home computer, molto più economico di un computer professionale.

Acorn e Ricordi, presentando Electron, vogliono offrirvi una macchina costruita per durare, per divertirvi e per esservi utile.

Una macchina che vi accompagnerà nei prossimi anni, senza invecchiare, secondo le tradizioni europee.

DATI TECNICI:

- Microprocessore 6502 a 2.5 MHz
- Memoria 32K ROM - 32K RAM
- Testo: 80x32 colonne
- Grafica: 7 modi, fino a 640x256 punti
- Colori: 8, fissi e lampeggianti
- Tastiera: QWERTY 56 tasti - 10 ridefinibili - 29 tasti/funzione BASIC
- Suono: altoparlante pilotato da 4 canali software gestibili in BASIC
- Linguaggio: BBC BASIC
- Collegamenti: TV colori UHF canale 36 - Monitor RGB - registratore a cassette (controllo movimento) - porta espansione 36 poli
- Dimensioni: 340x65x160 mm.
- **Il software è a cura di Ricordi e Paravia**
- Distribuzione generale: G. Ricordi & C. SpA, Divisione Computer, via Salomone 71, Milano, tel. 02/5082 (10 linee). Per la scuola media inferiore e superiore: Paravia, Corso Racconigi 16, Torino, tel. 011/779166.

poi continua sul serio.

RICORDI

Integrazione ...

```
A>TYPE B:BITDA2.DAT
31
0          .3989
.1         .397
.2         .391
.3         .384
.4         .3683
.5         .3521
.6         .3332
.65        .323
.7         .3123
.75        .3011
.8         .2897
.9         .2661
1          .242
1.1        .2179
1.2        .1942
1.3        .1714
1.4        .1497
1.5        .1295
1.6        .1109
1.7        9.399999E-02
1.8        .079
1.85       .0721
1.9        .0656
1.95       .0596
2          .054
2.05       .0488
2.1        .044
2.2        .0355
2.5        .0175
2.8        .0079
3          .0044
```

Figura 4 - Prendendo invece 31 punti come sopra ...

Le variabili dimensionate sono:
- X (N) vettore contenente i passi di campionamento;
- Y (N) vettore della funzione nei punti del vettore X (N).

Il numero dei punti di campionamento deve essere dispari, altrimenti il programma non viene eseguito, dando una segnalazione all'utente.
Le variabili in uscita sono:
- SP calcolo dell'integrale con la formula generalizzata di Simpson;
- TP calcolo dell'integrale con la formula trapezoidale (4);
- ES stima dell'errore come differenza di SP-TP;
- TH calcolo dell'errore teorico di Simpson (13).

Il programma accetta due modi per l'inserimento dei dati in ingresso:
- da un file già creato il cui nome deve essere lungo al massimo 6 caratteri, deve essere nel drive B e deve avere come identificatore ".DAT". Per esempio B: DATINP.DAT. Le righe 251-257 possono comunque essere tolte o adattate per la propria macchina;
- input diretto, che viene attivato quando si è dato solo il RETURN alla comparsa della scritta "FILE DATI DI INGRESSO". In questo caso non c'è bisogno di spiegazioni, perché i dati necessari vengono richiesti dal computer.

Finito l'inserimento dei dati il programma chiede se si desidera la stampa locale degli errori, cioè la stampa della stima degli errori in ogni intervallo nel quale viene eseguito il calcolo.
A questo punto il programma, utilizzando le formule 8-4-13, esegue le sue stime e alla fine stampa i risultati sul video. Non è stata implementata quella su stampante per maggior gene-

Integrazione con campionamento variabile

```
        STIMA DEGLI ERRORI LOCALI
    TRAPEZOIDALE                    TEORICO
     6.833673E-05                    0
     1.450107E-04                    8.755394E-13
     4.500151E-05                   -6.239493E-13
     4.161149E-06                   -1.238065E-13
     1.667067E-06                    0
     8.3372E-06       -4.485951E-13
     6.664545E-06                    0
     1.833588E-05                   -1.058824E-13
     2.666935E-05                    0
     3.166497E-05                   -1.330512E-13
     3.332738E-06                   -1.129225E-14
     3.334601E-06                   -1.252664E-14
     3.334135E-06                    0
     2.916623E-04                    8.075658E-07
     1.691636E-04                   -7.886379E-07
    INTEGRALE CON FORMULA TRAPEZOIDALE      .4992875

    INTEGRALE CON FORMULA GENERALIZZATA DI SIMPSON     .4990059

    ERRORE COME DIFFERENZA TRA SIMPSON E TRAPEZOIDALE     2.816022E-04

    STIMA DELL'ERRORE TEORICO DI SIMPSON     1.892732E-08
```

Figura 5 - ... gli errori, in difetto, risultano inferiori, confermando la validità del metodo.

ralità, visto che ogni calcolatore ha un modo diverso di dirigere i dati su tale periferica.
Di seguito al listato vengono riportate due prove eseguite sulla parte positiva della funzione in figura 1, il cui integrale è uguale a 0.5

• **Prova 1** - Si sono presi 65 punti della funzione tabulata, rispettando quanto si è detto nell'articolo, cioè maggiore densità dei punti dove la funzione ha i cambiamenti più rilevanti. Il risultato ottenuto è una stima in eccesso, anche se l'errore ottenuto è molto piccolo (figure 2 e 3).

• **Prova 2** - Si sono presi 31 punti con i criteri della prova 1 e in questo caso si è avuta una stima in difetto dell'integrale, ma con un errore più piccolo del precedente (figure 4 e 5).
I risultati presentati stanno a dimostrare la bontà dell'argoritmo per numero di punti di campionamento abbastanza piccolo, bontà che si è dimostrata valida anche in altre prove, dove l'errore ottenuto è stato sempre intorno a una o due unità per cento. ■

GRUPPO EDITORIALE JACKSON

RICERCA DI COLLABORATORI QUALIFICATI

Nel quadro di un potenziamento della nostra attività, facciamo appello a quanti desiderino collaborare in modo permanente o saltuario. I campi in questione si riferiscono principalmente alla tenuta di rubriche rivolte al principiante ed all'utente finale ed alla recensione hardware di sistemi, periferiche e di package software di largo interesse nel settore dei microcomputer.
Gli interessati debbono inviare dati personali ed un sintetico curriculum, comprensivo dei campi di competenza, unitamente ad un breve saggio che testimoni il possesso di qualità letterarie e stilistiche.
Per ragioni di agevolezza di disbrigo occorre porre sulla busta la denotazione seguente:
Rivista Bit - RICERCA/COLLABORATORI
Via Rosellini, 12
20124 Milano.
Si precisa infine che NON verrà data risposta ai chiarimenti manifestati e che le persone che sapranno fare proposte interessanti verranno da noi direttamente contattate.

BLICITA' REDAZIONALE PUBBLICITA' REDAZIONALE PUBBLICITA' REDAZIONA

Expandet Sound Editor, per far crescere l'Expander

BLICITA' REDAZIONALE PUBBLICITA' REDAZIONALE PUBBLICITA' REDAZIONA

Dopo aver introdotto l'argomento nella pagina del mese di Settembre, ci addentriamo ora in una rassegna dei prodotti SIEL realizzati per facilitare l'uso dell'interfaccia MIDI, occupandoci questa volta di un package approntato per Spectrum 48 Kbyte. L'Expandet Sound Editor consente di programmare i timbri di diversi Expander SIEL simulando a tutti gli effetti le funzioni di controllo del più costoso sintetizzatore Master Opera 6 - DK 600. Il programma, distribuito su cassetta, è molto semplice da utilizzare, perchè dotato di una gradevole presentazione grafica, che mostra sempre più in dettaglio sul video le varie sezioni di potenziometri e switch dell'Opera 6, permettendo ad ogni livello la richiesta di spiegazioni e, in qualche caso, di esempi. Questo package rende quindi possibile definire ed ascoltare i timbri voluti operando direttamente sull'Expander, secondo le modalità d'uso dell'Opera 6.

Installazione

Per mettersi al lavoro è quindi necessario disporre di un Expander, di due cavi MIDI, del MIDI Computer Interface (tutto materiale SIEL), di uno Spectrum 48 Kbyte con monitor o televisore e di un registratore a cassette. Collegati opportunamente tutti i componenti, si può caricare il programma per cominciare a variare timbri e compagnia. Al termine dell'operazione, compare sul video il primo menu con la richiesta relativa ad alcune funzioni operative necessarie alla trasmissione dall'Expander del DUMP Program sotto sistema esclusivo. Si tratta di:

- abilitare l'Expander alla registrazione, battendo 95 [ENTER];
- aggiustare la comunicazione MIDI dell'Expander nella modalità INTERNAL EXTERNAL;
- premere sullo Spectrum il tasto ENTER.

Dopo questi preliminari, eccoci finalmente davanti alla rappresentazione sullo schermo delle famiglie di intervento del sintetizzatore Opera 6 / DK 600: nella parte alta del video sono evidenziati graficamente i vari gruppi di comandi, mentre nella metà sottostante vi sono ulteriori istruzioni per il caricamento sul Sinclair del programma timbrico da variare.

Caricamento dei programmi e famiglie di parametri

Per intervenire e modificare i registri timbrici dell'Expander occorre innanzitutto scegliere il programma timbrico da variare e introdurre sull'Expander il numero corrispondente. Sempre sull'Expander occorre ora premere il tasto Enter e riselezionare il programma timbrico, poi selezionare la posizione di Record e premere di nuovo Enter: nella parte inferiore del video, se tutto è stato compiuto a dovere, comparirà la scritta "OK DATA RECEIVED". A questo punto il video si anima, e mostra tutte le famiglie di parametri del sintetizzatore master, con i potenziometri orientati nella giusta posizione e gli switch in ON (rappresentati da puntini neri). Sulla parte inferiore dello schermo è invece presente una descrizione di tutti i comandi utilizzati dal programma per gestire le variazioni timbriche.

Modifica dei parametri

Lavorare sul pannello completo è dispersivo, perciò i realizzatori di questo package hanno pensato di offrire la possibilità di ingrandire, a scelta, un solo gruppo di controlli e di poter intervenire sui singoli parametri. E' possibile, una volta entrati al cospetto di una famiglia, ritornare a vedere l'intero pannello o richiamare un'altra sezione. Semplici accorgimenti grafici guidano l'utente alla variazione dei diversi potenziometri o switch. Lo spostamento dall'uno all'altro avviene per mezzo di alcuni tasti numerici. Gli switch possono soltanto cambiare di stato: o sono in ON oppure in OFF e per ottenere questa variazione è sufficiente premere S. La regolazione dei potenziometri è invece più fine: premendo il tasto R gira a destra, con T (chissà perchè) va a sinistra. Gli spostamenti relativi a R e T sono dell'ordine della singola unità; per una più veloce modifica, questi valori vengono moltiplicati per 10 premendo contemporaneamente CAP SHIFT.

Ascolto dei programmi timbrici

Per ascoltare in qualunque momento il timbro che si sta variando, in modo da poterlo confrontare con l'originale, occorre eseguire questi passi: premere C, se si desidera l'emissione di un accordo, battere invece P per una serie di note separate. Prima di questa scelta occorre specificare se il timbro desiderato è relativo alla posizione originale o a quella in fase di modifica. Nel primo caso, premere O (per OLD), nel secondo N (per NEW): sulla parte inferiore del video avrete una conferma della scelta operata dall'illuminarsi della scritta "OLD SETTING" oppure "NEW SETTING". In ogni momento è poi possibile richiedere spiegazioni, premendo il tasto H che attiva la funzione di HELP e la conseguente descrizione delle varie famiglie del sistema con i relativi parametri. Ogni spiegazione è relativa al livello di dettaglio mostrato sulla parte superiore dello schermo, più precisa quanto più si è vicini al punto da chiarire. Questo particolare è indice della cura con cui è stato realizzato il package, tanto che il suo uso sembra semplice sia per il musicista sia per l'esperto di micro e affini dotato di una certa inclinazione per l'arte di Euterpe.

Grandi manovre sull'Expander

Dopo aver sistemato a puntino il programma timbrico, è possibile scaricare sull'Expander sia il programma originale che il nuovo, memorizzandolo in un'altra locazione. Questa operazione viene abilitata dal tasto D, mentre il numero della nuova locazione viene impostato con la stessa procedura utilizzata per variare i potenziometri. La lettura di un programma diverso presente sull'Expander, avviene premendo L e ripetendo la sequenza iniziale di caricamento del programma. Per l'effetto "tabula rasa" è sufficiente premere F sullo Spectrum: questa funzione permette di creare una combinazione timbrica partendo con tutti i potenziometri a zero e gli switch in off. Rinnoviamo l'invito a tutti gli interessati: scriveteci o contattate la SIEL - Zona Industriale - 63030 Acquaviva Picena (AP) Tel. 0735/60744. ■

HARDWARE & SOFTWARE HOUSE

HOTLINE

linea telefonica dedicata alla risoluzione dei problemi dei clienti. Chiamando il numero telefonico riservato che troverete sulla cartolina garanzia acclusa ai programmi, riceverete tutte le informazioni che vi necessitano.

UPDATE

servizio di aggiornamento continuo dei programmi acquistati. Ogni modifica ai programmi realizzati dalla Leoni Informatica sarà fornita agli utenti degli stessi.

GARANZIA

tutti i programmi Leoni Informatica sono coperti da garanzia a Vita contro guasti di origine.

COMMODORE 64 SOFTWARE

Programmi in configurazione base (*) IVA esclusa

cod.	DESCRIZIONE	Prezzo	cod.	DESCRIZIONE	Prezzo
	PERSONALI				
0046	Ammortamento Mutui	60.000	0049/T	Totoplus	100.000
0050/T	Totocalcio a sviluppo colonnare	80.000	0051/T	Gestione dei Conti di casa	100.000
0058/T	Calcolo dell'equo canone	80.000	0055/T	Impariamo il BASIC	100.000
0060/T	Modello 740 quadro N	80.000	0059/T	Modello 740 Quadro O	80.000
0066	Conto corrente	150.000	0063	Cento programmi BASIC	80.000
0176	Diary 64 (Commodore)	100.000	0091/T	Rubrica telefonica	100.000
0174	Corso di Dattilografia	100.000			
	GESTIONI GENERALI				
0047	Anagrafiche	250.000	0056	Dichiarazione I.V.A.	60.000
0065/T	Fido Clienti	100.000	0067	Piano dei Conti (cli/for/gen)	150.000
0068	Appuntamenti	150.000	0071	Ordini (cli/for)	150.000
0090	Mailing List (riordino alfabetico. cap. prov.)	150.000	0094	Scheda 4800 car. (cli/for/rapp./az. etc.)	160.000
0096	Scheda 4800 car. agganciata al Mailing	250.000	0097	Super Mail (5 chiavi accesso, riordini..)	250.000
0116	Scadenziario effetti (ric. bancarie, tratte, etc.)	200.000	0120	Contabilita' fatture (Iva, impon. etc.)	250.000
0121	Contabilita' Semplice (Tratte/Fatt/Conti/etc.)	400.000	0160	Bolle e Fatture	200.000
0125	Contabilita' Generale (132 colonne)	annunciato			
	GESTIONI SPECIFICHE				
0045	Agenti e Rappresentanti	250.000	0048	Scadenziario premi e polizze	150.000
0164	Agenzie Immobiliari	250.000	0086	Librerie e biblioteche	120.000
0148	Studi Ottici	300.000	0151	Farmacie	300.000
0149	Studi Dentistici	300.000	0152	Studi Medici	300.000
0131	Hotel e Pensioni	400.000	0132	Parrucchieri	400.000
0133	Gommisti	400.000	0134	Clubs Nautici	250.000
0135	Officine	400.000	0171	Ristoranti	400.000
0170	Tavola Calda	400.000	0172	Lavanderie	400.000
0175	Condominio New	annunciato			
	GESTIONE TESTI				
0190	Hes Writer	70.000	0191	Word Processor III	100.000
0192	Bank Street Writer	70.000	0319	Easy Script (Commodore)	75.000
	TECNICI				
0136	Legge 373 (calcolo degli isolamenti termici)	150.000	0140	Ingegneria civile I (calcoli strutt.)	250.000
0141	Ingegneria civile II (travi intelaiate)	250.000	0404	Computo metrico	300.000
0409	Diagnostica C64	40.000			
	MAGAZZINI				
0142	Magazzino e Fatturazione semplici	200.000	0143	Magazzino Grossisti (2500 art.)	380.000
0144	Magazzino e Fatturazione agganciati	400.000	0158	Magazzino Dettaglio (2500 art.)	380.000
0148	Magazzino alfa dett. (600 art.)	250.000	0159	Magazzino Taglia/Col. (2500 art.)	380.000
	LINGUAGGI & UTILITIES				
0162/T	Screen Grafix (Abacus)	85.000	0163	Copia Disco singolo	50.000
0064	Petspeed Compiler (Commodore)	80.000	0165/T	Zoom	70.000
0167	Simon's Basic (Commodore)	85.000	0168/T	Turbo Tape	50.000
0177	Pilot (linguaggio)	70.000	0178	Ultra Basic	125.000
0179	Character Editor	70.000	0193/C	Basic 4.0	80.000
0194	Sprite Generator	70.000	0195	Assembler	80.000
0196	S.A.M. (Tronix)	150.000	0197	G-Pascal	95.000
0198	Forth 64 (Commodore)	95.000	0199	Tool 64 (Commodore)	85.000
0200	Master 64 (Commodore)	145.000	0201/C	Scheda CP/M (Commodore)	125.000
	GESTIONE DATI				
0157	Calc Result (Handic)	195.000	0161	Data Base Manager (Italiano)	120.000
0205	Super Base (Commodore)	175.000	0206	Magic Desk (Commodore)	75.000
0207	Koala Joystick	130.000	0209	Data Log.	020.000

Direzione Commerciale - via Don Rodrigo, 6 - 20142 MILANO tel. 02/8467378
Direzione assistenza tecnica: 20143 MILANO - via Valsolda, 21
Negozio vendite al pubblico: Milano - Corso di Porta Romana, 123

LA BIBLIOTECA DI BIT

a cura di **Paolo Capobussi**

Apple tutto fare collegamenti e progetti
James W. Croffon
Pag. 207 - Gruppo Editoriale Jackson
Prezzo di copertina L. 18.000
Prezzo TechnoClub L. 16.200
Cod. TechnoClub AJAC026.

Capitolo 1: introduzione al controllo computerizzato.

Un capitolo molto breve introduce ai concetti fondamentali di interfacciamento, come è classico nei libri di autoapprendimento di stile americano. Semplici disegni ed elementari esempi sono il primo approccio al problema.

Capitolo 2: software d'uscita per l'Apple.

Istruzioni POKE per l'accesso all'I/O del personal computer Apple.
Tramite l'uso del BASIC vengono esemplificati casi di interfacciamento con semplici dispositivi luminosi.

Capitolo 3: acquisire dati nel calcolatore Apple.

Ancora tramite esempi di programmazione il libro permette di capire l'utilizzo dell'Apple per acquisire dati da dispositivi esterni.

Capitolo 4: hardware d'ingresso e d'uscita per l'Apple.

Vengono spiegate le linee elettriche di I/O dell'Apple e qualche elemento di componentistica varia.

Capitolo 5: un'applicazione d'interfacciamento con il calcolatore: sistema di sicurezza domestico.

Analizzato il problema lo sviluppa dal lato hardware e software per realizzare un sistema di allarme funzionante. Un ottimo esempio per chiarirsi le idee dopo parecchie nozioni teoriche.

Capitolo 6: come interfacciare l'Apple per applicazioni domestiche.

Questo capitolo permette di costruire dispositivi comandati da computer, in grado di controllare degli elettrodomestici o altri utilizzatori funzionanti a 220 volt.

Capitolo 7: eventi analogici e digitali, trasduttori.

Un insieme di definizioni indispensabili per acquisire i concetti dei capitoli successivi. Tra queste definizioni anche il significato di "analogico", "digitale", "trasduttore", ecc..

Capitolo 8: conversione analogico-digitale con l'Apple.
Capitolo 9: conversione digitale-analogica con l'Apple.

Sono senza dubbio i capitoli più importanti, nel senso che introducono al vero mondo industriale, laddove la conversione A/D o D/A è costantemente applicata.

Appendice A: data sheet dei circuiti integrati.

Dei chip utilizzati nel libro vengono riportati i fogli tecnici dei dati.

Appendice B: come leggere uno schema elettrico.
Appendice C: glossario di particolari termini.
Appendice D: lista dei venditori.

Giudizio sintetico

Un testo che interessa certamente una folta schiera di hobbisti o di chiunque veda il suo computer non tanto quale risolutore di problemi gestionali quanto piuttosto quale controllore industriale o in applicazioni di laboratorio. Utile in azienda per aggiornare i dipendenti sull'uso del computer nel controllo di macchine utensili o di altre apparecchiature. Certamente farà felici gli appassionati hardwaristi che desiderano migliorare e approfondire il proprio bagaglio di conoscenze, generalmente insufficiente.

Leggibilità: buona.
Contenuto: buono.
Chiarezza: buona.

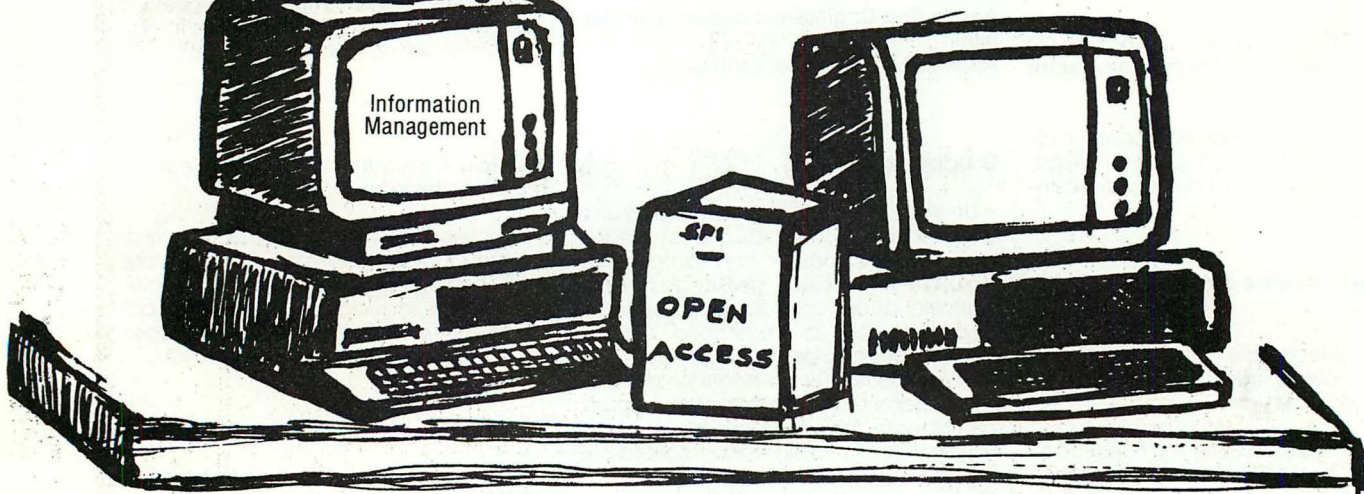
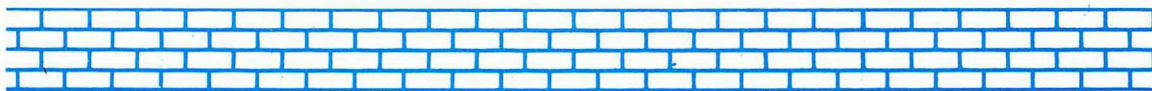
CP/M il sistema operativo per microcomputer
Thom Hogan
Pag. 280 - Zanichelli
Prezzo di copertina L. 18.500

Capitolo 1: il CP/M e i sistemi operativi.
Capitolo 2: i comandi incorporati del CP/M.
Capitolo 3: i comandi transienti del CP/M.

In questi capitoli, piuttosto vasti e completi, vengono descritti e spiegati tutti i comandi possibili del CP/M. Sono capitoli che sostituiscono egregiamente il manuale dello stesso CP/M, raccogliendo per ogni comando tutti i parametri che ad esso possono andare associati.

Capitolo 4: programmi di utilità in linguaggio assemblatore.

Per proseguire la descrizione accurata di altre routine contenute nel CP/M l'autore ha pensato di inserire un capitolo di spiegazione del linguaggio Assembly e di come questo può essere utilizzato nel caso sia disponibile sotto il comando ASM.

Capitolo 5: i programmi transienti e il CP/M.

Interessante l'approccio generale che viene dato al capitolo, cosicché chiunque utilizzi questo libro possa venire guidato in qualsiasi caso. Ad esempio, i comandi per l'inizializzazione di un disco vengono elencati in tutti i modi possibili: Format, Init, In, Create, Mformat, Initdsk, ecc..
Vengono anche descritti a grandi linee i possibili linguaggi ad alto livello, più o meno diffusi; si parla di Ada come di COBOL, di BASIC o di Pascal.

Capitolo 6: l'MP/M, il CP/NET e gli altri derivati del CP/M.

Una carrellata sui sistemi multiutente chiarisce molto bene le idee sul significato del termine e sulle differenze intercorrenti tra CP/M e questi altri sistemi.

Capitolo 7: aspetti tecnici del CP/M.

La struttura del CP/M viene affrontata in ogni dettaglio. Tabelle piuttosto complete definiscono ogni funzione ed elencano tutti i parametri utili del sistema operativo.

Capitolo 8: un approccio sistematico.

Vengono consigliati alcuni parametri cui fare attenzione nell'acquisto di un computer e nel suo sucessivo utilizzo con CP/M. Utile per razionalizzare anche questo aspetto, molto spesso trascurato.

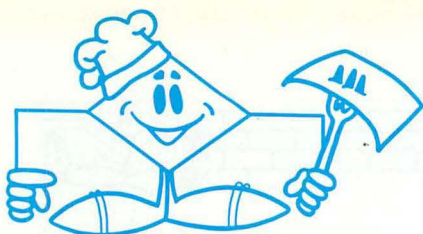
Appendice A: riepilogo dei comandi del CP/M.
Appendice B: i codici ASCII.
Appendice C: le differenze tra CP/M-80 e il CP/M-86.
Appendice D: i solleciti del CP/M.
Appendice E: come scegliere i dischi.
Appendice F: bibliografia.
Appendice G: dove acquistare?
Appendice H: elenco alfabetico dei costruttori.

In queste appendici l'unico difetto è l'elencazione di riferimenti stranieri, difficilmente contattabili dall'utente italiano. Solo nella bibliografia compare qualche testo italiano, ma meglio sarebbe stato italianizzarla decisamente di più.

Giudizio sintetico

Complessivamente un ottimo libro di riferimento e guida al sistema operativo CP/M, ancora molto diffuso sebbene insidiato da S.O. più moderni o adottati da nomi vincenti (quale MS-DOS, adottato da IBM).
Buono per razionalizzare un approccio ai sistemi che ne fanno uso. Un giudizio sufficiente alla leggibilità è dovuto semplicemente al carattere adottato: non troppo piacevole e di lettura non molto spedita.

Leggibilità: sufficiente.
Contenuto: ottimo.
Chiarezza: buona.

Per ordinare i libri riportanti il codice TechnoClub, utilizzare il tagliando riportato in fondo alla rivista.

La storica sfida del pigreco

di **C. Tralamazza**

Se la matematica è l'alfabeto col quale Iddio scrisse l'universo, pigreco ne è la lettera principe. E mai altro numero fu oggetto nella storia di così particolari attenzioni.
Egizi e Babilonesi gli avevano già attribuito un valore empirico e la Bibbia ricorda: "Fece il mare, o grande vasca, che misurava dieci cubiti da un orlo all'altro: era perfettamente circolare e profondo cinque cubiti. Un orlo in forma di corona, lungo trenta cubiti, fasciava tutta la sua circonferenza". (Cronache 4, 2): si deduce che $\pi = 3$.
Un certo Bruins nel 1950, decifrando le tavole di Suse, ha dimostrato che i Babilonesi utilizzavano $\pi = 3 + 1/8 = 3{,}125$.
E non abbiamo niente da rimproverare loro: siamo ancora nella preistoria del pigreco.
La vera storia inizia con i Greci di cui conosciamo gli sforzi profusi nel problema della quadratura del cerchio e nella determinazione di pigreco. Dopo i tentativi di Anassagora, Antifono, Brisone e Ippocrate con la sua famosa lunula, Archimede prese il bandolo giusto, avvicinandosi alla circonferenza mediante poligoni inscritti e circoscritti (usò poligoni di 96 lati), definendo $3 + 10/71 < \pi < 3 + 1/7$: se calcoliamo la media dei due valori con i quali Archimede cercò di incastrare π, otteniamo un significativo 3,141.
Qualche anno dopo (100 A.C.) Tolomeo aggiunse un decimale:
$\pi = 3 + 8/60 + 30/3600 = 3{,}1416$ ...
Da allora in occidente per un millennio è buio pesto, almeno per pigreco. Dobbiamo andare in India per averne notizie, dove un certo Aryabhatta, attorno al 500 dopo Cristo, definisce $\pi = 62832/20000 = 3{,}1416$ e ciò utilizzando i poligoni di 12, 24, 48, 96, 192, 384 lati. Qualche anno più tardi, in Cina, l'astronomo Tsu Chung-Chin stabilì che $\pi = 355/113 = 3{,}14159292$, con ben 6 decimali esatti.
Finalmente, nel tredicesimo secolo, in Europa si ricomincia a ristudiare pigreco. Va ricordato Leonardo da Pisa, meglio noto come Fibonacci, che riprende il metodo di Archimede, beneficiando di un indubbio vantaggio: la numerazione decimale. Non riesce comunque ad andare più lontano di un 3,1418.
Ancora peggio, anche se cardinale, fa Nicola de Cues, definendo $\pi = 3/4\,(\sqrt{3} + \sqrt{6})$, che dà un misero 3,136 ... Verso la fine del 1500 Adrian Anthnisz determina $333/106 < \pi < 377/120$ che porta a $\pi = 3{,}14158$ e con ciò non è ancora superato il valore già citato di Tsu Chung-Chin. Solo Francesco Vieta, utilizzando sempre il metodo di Archimede, riporta l'Occidente in competizione, balzando al comando della corsa storica, situando pigreco fra 3,1415926535 e 3,1415926537. Subito dopo, nel 1593, Romanus calcola 16 decimali e Van Ceulen porta il primato a 33 decimali (1609). Snell nel 1621 aggiunge due decimali, utilizzando poligoni regolari di 2^{30} (due alla trentesima) lati.
Con l'avvento del calcolo infinitesimale, nella seconda metà del XVII secolo, lo studio di pigreco viene impostato in modo del tutto nuovo. L'analisi induce i grandi matematici di allora (Pascal, Gregory, Cavalieri) ad esprimere pigreco sotto forma di serie e per primo John Wallis ottiene:

$$\frac{\pi}{2} = \frac{2.2.4.4.6.8.\ \dots}{1.3.3.5.5.7.\ \dots}$$

A Wallis succedono e vanno ricordati:

Gregory $\frac{\pi}{4} = 1 - \frac{1}{3} + \frac{1}{5} - \frac{1}{7} + \frac{1}{9}$ (sviluppo di $\frac{\pi}{4}$ = arc tg 1 dovuto a Leibniz)

Newton $\pi = \frac{3+3}{4} + 24\left(-\frac{1}{12} - \frac{1}{5.2^5} - \frac{1}{28.2^7} - \dots\right)$

Eulero $\frac{\pi^2}{6} = \frac{1}{1^2} + \frac{1}{2^2} + \frac{1}{3^2} + \frac{1}{4^2} + \dots$

Machin $\pi = 16\left(\frac{1}{5} - \frac{1}{3.5^3} + \frac{1}{5.5^5} - \frac{1}{7.5^7} + \frac{1}{9.5^9} - \dots\right)$

$-4\left(\frac{1}{239} - \frac{1}{3.239^3} + \frac{1}{5.239^5} - \dots\right)$

Sharp $\pi = 2\sqrt{3}\left(1 - \frac{1}{3.3} + \frac{1}{5.3^2} - \frac{1}{7.3^5} + \dots\right)$

Listato 1 - Il programma per il calcolo del pigreco.

```
10 REM      PI   3          1   1          1     5          1
20 REM      -- = - ARC TAN -- + - ARC TAN  --- - --- ARC TAN ---   GAUSS
30 REM      64   4          18  2          57    16         239
40 REM
50 REM      C.T. / 08.10.82 / 02 h 36 min / versione PI4
60 REM      ----------------------------------------------------------
70 REM
80 INPUT "NUMERO DI CIFRE DESIDERATE ";MAX:MAX=MAX+5
90 MX=MAX+INT(MAX/2)
100 DIM Y(MX+1),F1(MAX),F2(5),M(MX+1),T(MAX),P(MAX)
110 MAX=MAX-1
120 PP=MAX
130 D1=18:D=D1
140 GOSUB 1010
150 FOR I=0 TO MAX:Y(I)=T(I):NEXT I
160 D=4
165 L=3
170 GOSUB 2010
180 FOR I=0 TO MAX:F1(I)=Y(I):NEXT I:F2(0)=3:L=0
190 GOSUB 3010
200 GOSUB 580
```

Seguito listato 1.

```
210 FOR I=0 TO MAX:P(I)=Y(I):NEXT I
220 D=57:D1=D
230 PP=INT(MAX/4*3)
240 GOSUB 1010
250 FOR I=0 TO MAX:Y(I)=T(I):NEXT I:D=2:L=3
260 GOSUB 2010
270 FOR I=0 TO MAX:T(I)=P(I):NEXT I
280 GOSUB 5010
290 GOSUB 580
300 FOR I=0 TO MAX:P(I)=T(I):NEXT I
310 D1=239:D=D1
320 PP=INT(MAX/2)
330 GOSUB 1010
340 FOR I=0 TO MAX:Y(I)=T(I):NEXT I:D=16:L=3
350 GOSUB 2010
360 FOR I=0 TO MAX:F1(I)=Y(I):NEXT I:F2(0)=5:L=0
370 GOSUB 3010
380 FOR I=0 TO MAX:T(I)=P(I):NEXT I
390 GOSUB 4000
400 FOR I=0 TO MAX:F1(I)=T(I):NEXT I:F2(0)=6:F2(1)=4:L=1
410 GOSUB 3010
420 GOSUB 580
430 FOR I=0 TO MAX-2:P(I)=Y(I+2):NEXT I
440 PRINT CHR$(7)
450 PRINT "MAX = ";MAX-4
460 LPRINT "NUMERO DI DECIMALI : ";MAX-4
470 PRINT "3.";
480 LPRINT "PI GRECO = 3.";
490 FOR I=0 TO MAX-5
500 P$=STR$(P(I))
510 P$=MID$(P$,2,1)
520 PRINT P$;
530 IF I/70=INT(I/70) AND I<>0 THEN LPRINT " ":LPRINT TAB(13);
540 LPRINT P$;
550 NEXT I
560 LPRINT " "
570 END
580 PRINT "Ho calcolato il ";V+1;". addendo !":V=V+1
590 RETURN
1000 REM -----------------------------------------------------------------
1010 REM SUBROUTINE CHE CALCOLA T( )=ARC TAN Y( )
1020 REM
1030 FOR I=0 TO MAX:Y(I)=0:NEXT I:Y(0)=1:L=3
1040 GOSUB 2020
1050 FOR I=0 TO MAX:T(I)=Y(I):M(I)=Y(I):NEXT I
1060 Q=-1
1070 FOR L=3 TO PP STEP 2
1110 FOR I=0 TO MAX:Y(I)=M(I):NEXT I:D=D1
1120 GOSUB 2010
1140 GOSUB 2010
1150 FOR I=0 TO MAX:M(I)=Y(I):NEXT I:D=L
1151 GOTO 1160
1155 FOR I=0 TO MAX:PRINT RIGHT$(STR$(M(I)),1);:NEXT I:PRINT
1160 GOSUB 2010
1170 IF Q=-1 THEN GOSUB 4000 ELSE GOSUB 5010
1171 GOTO 1180
1175 FOR I=0 TO MAX:PRINT RIGHT$(STR$(T(I)),1);:NEXT I:PRINT:PRINT
1180 Q=-Q
1190 NEXT L
1200 RETURN
2000 REM -----------------------------------------------------------------
2010 REM SUBROUTINE CHE ESEGUE LA DIVISIONE Y( )=Y( )/D
2020 REM
2030 FOR I=L-3 TO MAX
2040 A=Y(I):Y(I)=INT(Y(I)/D)
2050 Y(I+1)=Y(I+1)+10*(A-Y(I)*D)
2060 NEXT I
2070 RETURN
```

Seguito listato 1.

```
3000 REM -----------------------------------------------------------------------
3010 REM SUBROUTINE CHE ESEGUE LA MOLTIPLICAZIONE Y( )=F1( )*F2( )
3020 REM
3030 GOSUB 6030
3040 FOR I=MAX TO 0 STEP -1
3050 FOR J=L TO 0 STEP -1
3060 K=I+J+1
3070 IF K>MX THEN 3120
3080 M(K)=F2(J)*F1(I)
3090 DE=INT(M(K)/10):U=M(K)-10*DE
3100 Y(K)=Y(K)+U:IF Y(K)>9 THEN Y(K-1)=Y(K-1)+1:Y(K)=Y(K)-10
3110 Y(K-1)=Y(K-1)+DE:IF Y(K-1)>9 THEN Y(K-2)=Y(K-2)+1:Y(K-1)=Y(K-1)-10
3120 NEXT J
3130 NEXT I
3140 FOR I=1 TO MAX:Y(I-1)=Y(I):NEXT I
3150 RETURN
3160 REM -----------------------------------------------------------------------
4000 REM SUBROUTINE CHE SOTTRAE  T( )=T( )-Y( )
4010 REM
4020 FOR I=MAX TO 1 STEP -1
4030 T(I)=T(I)-Y(I):IF T(I)<0 THEN T(I)=10+T(I):Y(I-1)=Y(I-1)+1
4040 NEXT I:T(0)=Y(0):RETURN
5000 REM -----------------------------------------------------------------------
5010 REM SUBROUTINE CHE ADDIZIONA T( )=T( )+Y( )
5020 FOR I=MAX TO 0 STEP -1
5030 T(I)=T(I)+Y(I):IF T(I)>9 THEN Y(I-1)=Y(I-1)+1:T(I)=T(I)-10
5040 NEXT I:RETURN
6000 REM -----------------------------------------------------------------------
6010 REM SUBROUTINE DI AZZERAMENTO Y( )=0
6020 REM
6030 FOR I=0 TO MX:Y(I)=0:NEXT I:RETURN
```

Listato 2 - L'output su stampante.

```
PI GRECO =
3. 14159 26535 89793 23846 26433 83279 50288 41971 69399 37510
   58209 74944 59230 78164 06286 20899 86280 34825 34211 70679
   82148 08651 32823 06647 09384 46095 50582 23172 53594 08128
   48111 74502 84102 70193 85211 05559 64462 29489 54930 38196
   44288 10975 66593 34461 28475 64823 37867 83165 27120 19091
   45648 56692 34603 48610 45432 66482 13393 60726 02491 41273
   72458 70066 06315 58817 48815 20920 96282 92540 91715 36436
   78925 90360 01133 05305 48820 46652 13841 46951 94151 16094
   33057 27036 57595 91953 09218 61173 81932 61179 31051 18548
   07446 23799 62749 56735 18857 52724 89122 79381 83011 94912
   98336 73362 44065 66430 86021 39494 63952 24737 19070 21798
   60943 70277 05392 17176 29317 67523 84674 81846 76694 05132
   00056 81271 45263 56082 77857 71342 75778 96091 73637 17872
   14684 40901 22495 34301 46549 58537 10507 92279 68925 89235
   42019 95611 21290 21960 86403 44181 59813 62977 47713 09960
   51870 72113 49999 99837 29780 49951 05973 17328 16096 31859
   50244 59455 34690 83026 42522 30825 33446 85035 26193 11881
   71010 00313 78387 52886 58753 32083 81420 61717 76691 47303
   59825 34904 28755 46873 11595 62863 88235 37875 93751 95778
   18577 80532 17122 68066 13001 92787 66111 95909 21642 01989
   38095 25720 10654 85863 27886 59361 53381 82796 82303 01952
   03530 18529 68995 77362 25994 13891 24972 17752 83479 13151
   55748 57242 45415 06959 50829 53311 68617 27855 88907 50983
   81754 63746 49393 19255 06040 09277 01671 13900 98488 24012
   85836 16035 63707 66010 47101 81942 95559 61989 46767 83744
   94482 55379 77472 68471 04047 53464 62080 46684 25906 94912
   93313 67702 89891 52104 75216 20569 66024 05803 81501 93511
   25338 24300 35587 64024 74964 73263 91419 92726 04269 92279
```

Grazie allo sviluppo di queste serie la corsa ai decimali ebbe nuovi impulsi. Abramo Sharp nel 1699 calcolò 72 cifre e sette anni dopo Machin portò il record a 101 decimali.
Nel 1761 Lambert dimostrò che pigreco è un numero irrazionale; in altre parole esso non è generato da una frazione e i suoi decimali non sono di conseguenza periodici. Legendre dimostra che anche il quadrato di pigreco è irrazionale. Il colpo di grazia, a coloro che ambivano ancora alla quadratura del cerchio, fu inferto da Lindemann, che dimostrò come π è un numero trascendente: esso non può soddisfare esattamente a equazioni del tipo $\pi^2 = 10$ per esempio.

Accanto a questo lavoro di analisi, altri si cimentarono nel ricercare nuovi decimali. Vega, nel 1794, calcolò pigreco fino a 137 decimali. Nel 1844 un allievo di Gauss, un certo Dase, calcolatore prodigioso, stabilì 201 cifre. L'inglese Rutherford definì 441 cifre, mentre un suo connazionale ne calcolò 707, di cui però se ne rivelarono esatte solo 527.
Da allora, e nella chiara prospettiva di Lindemann, si perse l'interesse nella ricerca tediosa di inutili decimali.
La storia di pigreco sembrava essere giunta al suo epilogo.
L'avvento dei calcolatori elettronici diede nuova linfa al capitolo e ciò non tanto per lo sterile calcolo dei decimali, ma per altri distinti motivi. Vanno senz'altro ricordati:

- necessità di mettere alla prova i nuovi calcolatori (e pigreco ne è un degno test);
- desiderio di studiare statisticamente la successione delle cifre di pigreco.

Dalla storia si passa alla cronaca, che ha inizio subito dopo la fine della seconda guerra mondiale. Nel 1949, nel Maryland, una macchina calcolatrice, chiamata ENIAC, fu programmata per determinare 2000 cifre: in 70 ore portò a termine il proprio lavoro. Cinque anni dopo, a New York, un calcolatore NORC calcolò 3093 cifre in 13 minuti di lavoro. I Francesi raccolsero la sfida e nel '59 a Parigi un IBM 704 definì 10000 decimali.
Gli Inglesi, che forse già pensavano al Guiness dei primati, o che forse volevano rendere una cortesia di buon vicinato, stabilirono un nuovo record, superando di sette cifre il limite francese. Nel 1974 si arrivò alle 100000 cifre utilizzando un IBM e nel '78 ne vennero calcolate un milione con un CDC 7600.
E qui potrebbe iniziare un nuovo capitolo, il capitolo dell'home computer. Qual'è la sua potenza di calcolo? Qual'è la nostra abilità di programmatori?

È evidente che non possiamo affidarci all'aritmetica del computer così com'è: si avrebbe una precisione di 6,8 o tutt'al più di 16 cifre significative, il che ci piazzerebbe fra Francesco Vieta (1500) e Van Ceulen (1596). Ciò non sarebbe di nessun vanto, né per noi, né per il nostro amato bene.
Si dovranno escogitare altri criteri di programmazione per stabilire, nella categoria home computer, nuovi prestigiosi record. I termini della competizione sono stati dati, che qualcuno raccolga la sfida.
A mo' di paragone è qui riprodotto un semplice programma che, utilizzando la formula di Gauss, ha dato 1400 decimali e ciò "solamente" in 65 ore 12 min. e 15 s.

Usare l'user port del VIC 20

di **Enrico Ragaini**

Per comunicare con la tastiera e le altre periferiche il 6502 (microprocessore del VIC) si serve del 6522 o VIA; pur essendo molto versatile, questo chip è quasi ignorato dai VIC-user.
Questo intervento non esaurirà le possibilità dell'user port, ma servirà a chi vuol cominciare a saperne di più sul suo sistema (sul VIA cfr. anche articolo di L. Squarza "Vai col VIA", Ndr).
Il VIC comprende 2 VIA. Del primo ci occuperemo in dettaglio, dato che l'user port è il port B di tale integrato.

L'user port

Vediamo (figura 1) a cosa corrispondono i vari pin dell'user port. Sono riportati solo quelli del lato inferiore, perché direttamente connessi al VIA completamente programmabili.
Abbiamo allora le linee di controllo del port B (CB1 e CB2) ed il port vero e proprio (PB0 - PB7).
Con queste dieci linee si possono gestire molti modi di I/O.
Vediamo di esaminare quelli fondamentali.

I/O parallelo

Le 8 linee del port sono indipendenti tra loro, ossia alcune possono lavorare in input, mentre le altre lavorano in output.
Per stabilire il lavoro di ciascuna linea abbiamo a disposizione un registro del VIA chiamato DDR (Data Direction Register), che si trova alla locazione 37138. In questo registro ogni bit corrisponde a una linea (il bit 0 corrisponde a PB0, il bit 1 a PB1 e così via) e un bit a 0 significa input, mentre un bit a 1 significa output. Così, se vorremo le linee da PB0 a PB3 come output, setteremo i bit 0, 1, 2 e 3.
Ora non ci resta che scrivere o leggere (con istruzioni PEEK e POKE) i dati nella locazione contenente il port vero e proprio: tale locazione è la 37136. Anche qui ogni bit corrisponde a una linea e PB0 corrisponde al bit 0.
Con questo semplice sistema possiamo, ad esempio, acquisire dati da un convertitore A/D che trasmetta su un numero massimo di 8 linee, in parallelo.

Figura 1 - Zoccolatura dell'user port.

Le linee di controllo

E se volessimo collegare una periferica? Per il controllo di essa abbiamo a disposizione CB1 e CB2. L'uso di queste linee, in particolare della seconda, è piuttosto complesso e va spiegato in dettaglio.
La linea CB1 è usata come input, ma non può essere letta direttamente; per il suo uso entrano in gioco altri 2 registri del VIA: l'IFR (Interrupt Flag Register) alla locazione 37149, ed il PCR (Peripheral Control Register) alla locazione 37148: in particolare il bit 4 di questi 2 registri è legato a CB1.
Il bit 4 dell'IFR viene settato quando sulla linea CB1 si verifica una transizione, ossia una variazione di livello.
Questa variazione di livello deve essere:

positiva (da 0 a 1), se il bit 4 del PCR è a 1;
negativa (da 1 a 0), se il bit 4 del PCR è a 0.
Dopo essere stato settato il bit 4 dell'IFR rimane a 1, finché non si compie un'operazione di lettura o scrittura sul port B, nel qual caso viene resettato.
Il controllo della linea CB2 è invece più complesso e dipende dai bit 5, 6 e 7 del PCR. Dato che ciascuno dei bit può essere a 0 o a 1, si hanno 8 combinazioni possibili e quindi 8 modi di funzionamento di CB2, che sono riassunti nella tabella 1.
Utilizzando in modo opportuno queste 2 linee si può dialogare con una periferica, ad esempio inviando un segnale su CB2 dopo ogni segnale trasmesso e facendosi inviare un altro segnale su CB1 per indicare che il dato è stato ricevuto.

IL 6522: UN'INTERFACCIA VERSATILE

Il 6522, o VIA (Versatile Interface Adapter), è un integrato a 40 pin, molto usato per interfacciare i microprocessori con altri dispositivi.
Il VIA dispone di 2 ports, il port A ed il port B, ognuno dei quali ha 8 linee normali e 2 di controllo.
Ogni linea è completamente programmabile e può essere regolata in input o in output.
Le linee di controllo hanno poi particolari funzioni, connesse con il colloquio tra CPU e periferiche, per la regolazione del flusso di dati.
Nell'integrato sono poi inclusi 2 timer indipendenti, che si possono programmare in modo da contare gli impulsi sulle linee.
L'I/O ottenibile con il 6522 può anche essere seriale, anziché parallelo, se il chip viene programmato opportunamente.
Per finire, è possibile accedere all'interrupt del microprocessore, ossia fermare il programma in elaborazione, per eseguire particolari routine, al verificarsi di condizioni determinate.

USO DELLE LOCAZIONI CITATE NELL'ARTICOLO

Locazione	Uso	Note
792 e 793	Contengono l'indirizzo d'inizio della routine d'interrupt	Locaz. 792 = byte meno significat. Locaz. 793 = byte più significat.
37136	Port parallelo	—
37138	DDR (Data Direction Reg.)	Ad ogni linea corrisponde un bit: 0 = input; 1 = output
37147	ACR (Auxiliary Control Register)	Il bit 1 controlla il latch: 0 = latch disabilitato 1 = latch attivo
37148	PCR (Peripheral Control Register)	I bit 5, 6 e 7 controllano CB2 Il bit 4 controlla CB1
37149	IFR (Interrupt Flag Register)	CB2 controlla il bit 3 CB1 controlla il bit 4
37150	IER (Interrupt Enable Register)	—
65197	Inizio normale routine di interrupt	—

Il latch

Un'altra operazione eseguibile durante un input parallelo sull'user port è l'operazione di latch. L'operazione è resa possibile dal fatto che il microprocessore non legge direttamente le linee del port, ma la locazione 37136.
Il latch consiste nel fatto che i bit della locazione 37136, una volta assunti i livelli delle linee, restino a quei livelli, anche se le linee variano. Tale stato rimane finché i dati non vengono letti dal microprocessore, ad esempio con una PEEK (37136), dopodiché i bit riassumono i valori delle linee.

CONTROLLO DELLA LINEA CB 2			
Locazione 37148			Uso di CB2
Bit n°			
7	6	5	
0	0	0	Input; una transizione negativa su CB2 setta il bit 3 dell'IFR. Esso viene poi resettato da una lettura o scrittura sul port B.
0	0	1	Input; una transizione negativa su CB2 setta il bit 3 dell'IFR, che però non è poi resettato da operazioni sul port B.
0	1	0	Input; una transizione positiva su CB2 setta il bit 3 dell'IFR. Esso viene poi resettato da una lettura o scrittura sul port B.
0	1	1	Input; una transizione positiva su CB2 setta il bit 3 dell'IFR, che però non è poi resettato da operazioni sul port B.
1	0	0	Output. La linea CB2 è posta a 0 quando si esegue un output sul port B. Viene riportata a 1 quando si verifica una transizione, su CB1, tale da settare il bit 4 dell'IFR.
1	0	1	Output; dopo ogni scrittura dati sul port B la linea CB2 resta a 0 per un ciclo macchina, dopodiché torna a 1 (Si tenga presente che, nel VIC, la frequenza di clock è di 1108200 cicli macchina al secondo).
1	1	0	Output; la linea CB2 è sempre a 0.
1	1	1	Output; la linea CB2 è sempre a 1.

Bisogna però tener conto del fatto che, per mantenere i dati, il VIA ha visogno di un livello 1 al bit 4 dell'IFR; è quindi necessario prevedere una transizione su CB1, che setti il bit all'arrivo di ogni nuovo dato (infatti, ad ogni lettura della locazione 37136 il bit viene resettato).
Il latch viene attivato settando il bit 1 di un altro registro del VIA, l'ACR (Auxiliary Control Register) che si trova alla locazione 37147.
Resettando questo bit il latch viene disabilitato, con il risultato che i bit della locazione 37136 assumono i valori delle linee non appena questi cambiano, sia che i dati vengano letti o no.

L'interrupt

Il 6522 possiede una linea particolare, che serve a richiedere al 6502 un interrupt, ossia che il microprocessore fermi il programma in corso per eseguire una particolare routine.
Questa richiesta viene effettuata quando si verificano alcune condizioni, che sono programmabili.
Il registro del VIA che è usato è ancora l'IFR, insieme ad un altro registro, l'IER (Interrupt Enable Register) alla locazione 37150.
Bisogna innanzitutto settare il bit 7 dell'IER, poi si devono settare i bit dell'IER corrispondenti ai bit dell'IFR da cui si vuole che sia richiesto l'interrupt.
Ovvero: settando il bit 4 dell'IER, quando il bit 4 dell'IFR verrà

MANIPOLARE I BIT IN BASIC

Per chi non avesse troppa confidenza col byte, coi bit e con le istruzioni PEEK e POKE, ecco tre linee che permetteranno a tutti di eseguire quello che è spiegato nell'articolo.

- Per leggere il bit N della locazione A:
  K = (PEEK (A) AND (2 ^ N))/(2 ^ N)
  (il risultato è uno 0 o un 1)
- Per settare (porre a 1) il bit N della locazione A:
  POKE A, PEEK (A) OR (2 ^ N)
- Per resettare (porre a 0) il bit N della locazione A:
  POKE A, PEEK (A) AND (255 − (2 ^ N))

Nota: i bit di un byte vanno dal bit 0 (il meno significativo, ossia quello di minor valore) al bit 7 (il più significativo, ossia quello di maggior valore). Per questo, quando si scrive un byte in forma binaria, il bit 0 è quello più a destra ed il bit 7 è quello più a sinistra.

HO SCELTO NCR DECISI♥N MATE V OGGI PER NON RICOMPRARMI UN PERSONAL COMPUTER DOMANI.

C'ERA UNA VOLTA UN PERSONAL. OGGI C'È DM V.

Decision Mate V è il nuovo personal NCR creato pensando a domani. Perché DM V possiede particolari caratteristiche che lo rendono unico nel suo genere: due microprocessori a 8 (Z80) e 16 bit (8088) e, da oggi, anche il potente M68008.

La memoria centrale si espande fino a 512 KB; il video ha una grafica (640x400 pixels) gestita da un processore da 32 KB di RAM nella versione monocromatica e da 96 KB in quella a colori: entrambi sono compresi nel sistema di base.

Ma soprattutto DM V è stato progettato per dialogare con un'intera rete di personal. Tramite le unità "file server" MODUS o MICROMODUS da 10 a 196 MB di memoria di massa, DM V può scambiare informazioni con un massimo di 64 computers.

DM V supporta CP/M80, CP/M86, MS-DOS 2.0, P-SYSTEM e mette a disposizione una biblioteca di oltre 100 pacchetti standard NCR.

DM V è il personal di oggi che può fermare il tempo perché vi offre garanzia di compatibilità e di continuità nel futuro, a tutela del vostro investimento.

DM V PRENDE A CUORE IL VOSTRO LAVORO.

Decision Mate V risolve davvero tutti i problemi di automazione dell'ufficio perché è un'intera famiglia di computers, differenziati nei dettagli per rispondere alle vostre esigenze specifiche.

DM V è il protagonista del mondo dei personal perché DM V è NCR: da cent'anni il protagonista dell'informatica e sempre più in linea con le esigenze del futuro.

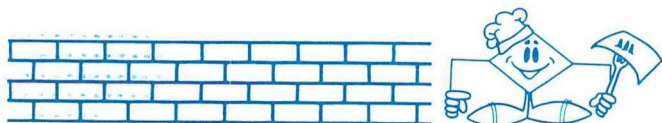
DM V in rete OMNINET con MICROMODUS

DM V: a partire da L. 4.161.000

NCR

IL PROTAGONISTA DELL'INFORMATICA. DA CENT'ANNI.

NCR - INDEPENDENT MARKETING DIVISION - 20143 Milano - Viale Cassala, 22 - Tel. 02/838741 (20 linee) - Telex 320395
NCR è sulle Pagine Gialle di tutta Italia.

Distributore autorizzato a operare su scala nazionale - 26100 Cremona - Via Manzoni, 10 - Tel. 0372/411821

posto a 1, sarà richiesto un interrupt; e lo stesso per gli altri bit dell'IER.
In cosa consiste l'interrupt? Il 6502 ferma qualsiasi programma ed esegue una routine, il cui indirizzo d'inizio si può leggere alle locazioni 792 e 793. Poiché queste fanno parte della RAM, modificandole e scrivendo una propria routine in linguaggio macchina si fa in modo che il 6502, alla richiesta di interrupt, esegua la nostra routine.
A chi volesse provare a scriverne una, un consiglio: dato che questa routine è la stessa che viene eseguita alla pressione del tasto Restore, o quando si verificano particolari condizioni sul port A, è meglio inserire all'inizio della vostra routine alcune istruzioni che, leggendo i bit dell'IFR, controllino se la causa dell'interrupt è proprio dovuta al port B e, in caso contrario, rimandino (con un JMP) alla normale routine, che inizia alla locazione 65197. Ricordo inoltre che la routine deve terminare con un'istruzione RTI (codice esadecimale 40).
Ecco, ora sapete le cose fondamentali per far funzionare l'user port del vostro VIC. Ci sarebbe altro da dire, sull'I/O seriale o sulla temporizzazione, ma sarebbe piuttosto complicato.
Però, se ne potrà parlare, in uno dei prossimi numeri di **Bit**.

Un goniometro per la Spectro-grafia

di **Umberto Turrini**

Io e mio figlio disponiamo di uno ZX Spectrum (48 Kbyte), del quale siamo entusiasti. Io sono un patito della grafica, e con la poca esperienza che mi son fatto, scrivo semplici programmi per fare disegni sullo schermo.
In tale contesto ho inventato (... non so se sono il primo) una specie di goniometro per misurare l'angolo in radianti da segnare nel programma come terzo argomento nelle "DRAW". È un po' complicato spiegare come si usa, ma ci provo con l'ausilio del disegno di Braccio di Ferro di figura 2. Nella figura 3 è invece riprodotto il "goniometro" che ho costruito, in edizione famiglia.
I lettori più pazienti potrebbero costruirselo su lucido o addirittura in plastica trasparente.
Per prima cosa è bene eseguire il disegno (magari con una fotocopia come ho fatto io) su carta millimetrata, così è molto semplice determinare le coordinate, sia per i PLOT che per le DRAW.
Ora prendiamo in esame il mento di Braccio di Ferro; esso è formato da due curve, la prima circolare e l'altra composta. Per la prima si segna il PLOT 104,60 e la DRAW 92,-43,?
Per determinare il valore dell'angolo da mettere al posto del punto interrogativo ci serviamo del goniometro. Lo appoggiamo sulla figura facendo coincidere la curva che si sovrappone al mento di Braccio di Ferro e, portando lo zero a coincidere con una estremità della curva, si legge il valore dell'angolo all'altra estremità (in questo caso 2.1 che per maggior comprensione ho marcato con "1").
L'istruzione sarà perciò: PLOT 104,60: DRAW 92,-43, 2.1
Per l'altra parte del "mento" bisogna scomporre la curva in due curve circolari.
Procedendo quindi in modo analogo (vedi curve segnate in verde) si avrà la seconda riga: PLOT 107,37: DRAW – 49, 53,-2: DRAW 37, 8, -2 (in questo caso gli angoli sono negativi perché la curva si svolge in senso destrorso).
E così di seguito per il resto della figura, con angoli più o meno ampi (come nel caso dei tre capelli sulla fronte: 0.2).
Naturalmente si possono misurare anche angoli di 5 o 6 radianti, ma in questo caso il goniometro è più utile per sapere quale risultato si otterrà sullo schermo con una tale istruzione.

Figura 2 - Il disegno di Braccio di Ferro impiegato per la spiegazione dell'uso del goniometro.

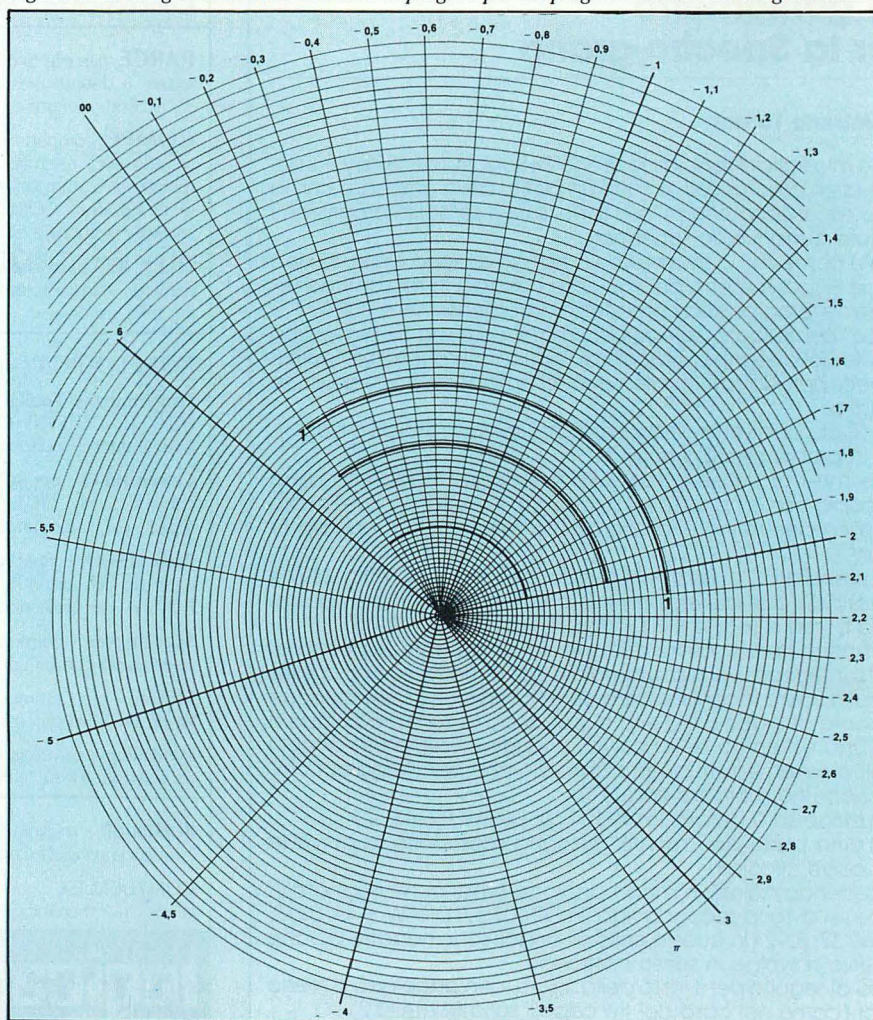



Figura 3 - Il goniometro per la "Spectro-grafia".

RANK XEROX

Martedì e giovedì Xerox 820 II non ha più segreti.

Tutti i martedì e giovedì presso gli Xerox Store puoi finalmente conoscere i segreti del Personal Computer e dei suoi Software.
Ogni martedì e giovedì infatti, alle ore 15,00 e alle ore 16,30, presso gli Xerox Store si tengono seminari gratuiti di aggiornamento sul Personal Computer Xerox 820 II e sue applicazioni. Entra nel mondo dell'informatica scegliendo il seminario di tuo interesse, secondo il seguente calendario:

	Sett.	Ott.	Nov.
CONTABILITÀ GENERALE	4-13	2-11	6-15
WORDSTAR	6-11	9-18	8-13
MULTIPLAN	18-20	4-16	22-27
DBASE II	25-27	25-30	20-29

La partecipazione è completamente gratuita.

Gli Xerox Store ti attendono.

Punti vendita "Xerox Store"

Milano - Viale Aretusa, 37 ☎ 02/4031834
Milano - Viale Restelli, 3 ☎ 02/6888941
Genova - Via XII Ottobre, 39/R ☎ 010/589730
Torino - Via B. Buozzi, 6 ☎ 011/519918

Xerox Store

Monsieur Jourdain e il FORTH

Il linguaggio FORTH, che **Bit** ha certamente contribuito a divulgare in modo encomiabile, ha molti punti a suo vantaggio, sui quali gli autori succedutisi nell'esposizione e/o nella presentazione (finalmente!) di qualche applicazione non hanno certo mancato di porre l'accento: si trattava d'altronde di FORTH-patiti, com'è giusto.
Personalmente io sono un neo-utente abituato finora - qualcuno del FIG, FORTH Interest Group forse direbbe "guastato" - ad altri linguaggi più prolissi, come il Pascal ed il BASIC. Per questo motivo confesso di fare una maledetta fatica ad ambientarmi con la strana sintassi del FORTH, soprattutto per quanto riguarda la scrittura "all'incontrario", alias RPN, Reverse Polish Notation. Essa mi appare troppo innaturale e, comunque, anti-intuitiva, perlomeno per l'utilizzatore medio.

Giovanni Romualdi
Genova

L'osservazione del lettore mi fa venire alla mente una scenetta di una nota commedia di Molière: "Il borghese gentiluomo". In essa il protagonista Monsieur Jourdain, maniaco di belle maniere che vorrebbe comprare coi quattrini d'un sudato lavoro di mercante, chiede ad un Maestro di retorica una maniera graziosa per rigirare la frase d'un bigliettino galante. Eccola: "Bella marchesa, i vostri begli occhi mi fanno morire d'amore". Il maestro, dopo che il suo committente ha escluso di mettere in versi la cosa (apprendendo così, con suo sommo stupore, che non esistono altre possibilità che i versi e la prosa e che quotidianamente tutti parlano in prosa!) gli suggerisce diverse combinazioni. Tutte, diremmo noi, meccanizzabili con un semplice programmino BASIC (un par di loop FOR ... NEXT su un array di stringhe o giù di lì). Per esempio: "D'amore i vostri begli occhi mi fanno, bella marchesa, morire". Oppure: "Morir d'amore mi fanno, bella marchesa, i vostri occhi belli". E via randomizzando. Ma qual'è, sbotta spazientito Jourdain, il modo migliore? Il vostro, signore, taglia corto, convinto e senza adulazioni, il maestro di retorica.
Questo aneddoto si può in qualche modo applicare al FORTH, nel senso che esso equivale ad esprimere alla rovescia quel che nel linguaggio comune si dice secondo la corrente successione terminologica? Si e no. Si per quanto riguarda la ... lettera del discorso. No per quanto riguarda l'efficacia. Infatti, se il borghese gentiluomo avesse inviato alla bella marchesa un bigliettino a gambe all'aria, avrebbe ottenuto tutt'al più di farsi compatire. Nel caso del FORTH l'interlocutore non è una gentildonna, ma un computer del tutto indifferente alla forma. Per la sostanza l'RPN, già adottata da tempo nei sistemi operativi, gli è più congeniale e lo mette in condizioni di essere più efficiente e veloce.
Che ne derivi una cripticità certamente più alta di quella di linguaggi "human oriented" è altrettanto fuori dubbio, ma questo dipende dal fatto che mogli ubriache e ricolme botti sono, nella vita come nel software, impossibili da ottenere assieme.

Attenti ai pirati: pericolo in vista (anche per utenti ingenui)

Considerato il notevole impegno dedicato, attraverso le varie Vostre testate, ai problemi riguardanti l'informatica, pensiamo sia opportuno che informiate i Vostri lettori del pericolo che possono correre quando acquistano un programma di gestione amministrativa per la loro azienda.
L'articolo 14 del DPR 600/1973 prevede infatti che venga tenuto un registro delle procedure meccanizzate e che venga esibito a richiesta degli organi di controllo il listato dei programmi o una dichiarazione del produttore che il listato dei programmi è disponibile presso di lui.
Come anche a voi risulta, il fenomeno della pirateria del software è assai diffuso da noi, per cui per ogni copia originale esistono diverse copie abusive.
La legge italiana, purtroppo, non protegge direttamente i produttori di software da questo malcostume fraudolento, ma per quanto riguarda almeno i programmi amministrativi lo fa indirettamente.
Infatti, qualora il programma venga distribuito in formato oggetto non listabile, chi usa una copia abusiva del programma non è in grado di esibire il listato dei programmi e in questo caso le sanzioni sono estremamente pesanti.
L'utente che usi indebitamente un programma copiato da un amico compiacente merita la sanzione ampiamente, ma esiste, e non è affatto infrequente, il caso di utenti che acquistano in fiducia da rivenditori disonesti una copia abusiva del programma e, nonostante abbiano sborsato fior di quattrini, si trovano loro malgrado nella condizione dolosa nei confronti della legge.
Sarebbe estremamente opportuno che, attraverso la vostra rivista, questi utenti fossero informati del pericolo che corrono, affinché possano pretendere dal rivenditore una copia regolare dei programmi, corredata da manuali originali e dalla dichiarazione liberatoria firmata di pugno dal legale rappresentante della ditta produttrice dei programmi stessi.

Bruno Ghigi,
amministratore
Hardware & Software
Sistems S.r.l.

La nostra provocazione sulla filibusteria del software è servita a qualcosa. Nel ringraziare la Hard & Soft di questo contributo alla chiarificazione giuridica dello scottante problema, ci permettiamo di aggiungere che, forse, una non troppo arbitraria estensione del concetto di "programmi amministrativi" potrebbe includere non pochi prodotti general purpose, a partire da quelli utilizzabili a fini contabili, come VisiCalc, Multi-Plan o Visitrend (che estrapola previsioni finanziarie) per giungere magari ai vari gestori di basi di dati (quelli che poi svolgono calcoli di dettaglio e di totale non adempiono forse a funzioni amministrative?). Speriamo che ci legga qualche pretore d'assalto, di quelli che sanno interpretare il giusto spirito delle leggi per combattere fenomeni deleteri, che colpiscono in modo sleale un'industria nuova ed una professione importante. Rimane, al tempo stesso, ferma la nostra idea secondo cui è anche quella dei prezzi ragionevoli la linea del Piave sulla quale le orde crescenti dei barbari assetati di buon software potrebbero infrangersi.

STAMPANTI Epson,

una scelta prestigiosa, senza compromessi

Scegliere una stampante è facile?

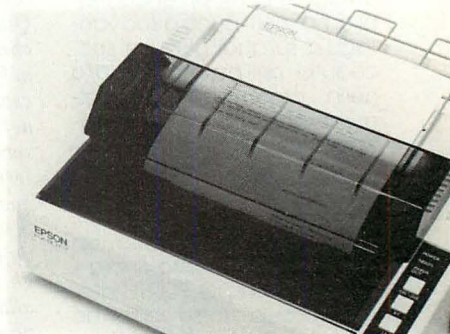
C'è una sola regola, pretendere sempre il massimo delle prestazioni, senza compromessi: materiali e componenti di prima qualità, disegno elegante, grande affidabilità, robustezza, facilità e flessibilità d'impiego, prezzo adeguato e la garanzia di un grande costruttore leader mondiale.

Così, con Epson, la scelta **è facile e sicura.**

Epson il più grande costruttore al mondo di stampanti vi offre una gamma di prodotti prestigiosi che soddisfano ogni vostra necessità. Epson, una soluzione raffinata, in esclusiva per il vostro computer.

FX-80

Indispensabile nelle applicazioni in cui la versatilità e la qualità di stampa sono un imperativo.

Possibilità di creare qualsiasi carattere su una matrice di 11x9 punti. Memoria RAM da 4 Kbyte. 256 tipi di caratteri definibili dall'utente. 136 tipi di caratteri a corredo. Alta velocità di stampa a 160 caratteri al secondo su 80 colonne. Ben 9 modi di stampa grafica punto a punto selezionabili sulla stessa riga contemporaneamente.
Inseritori automatici di fogli singoli a singola e doppia vaschetta.

RX-80 / RX-100

Le migliori prestazioni da stampanti semplici, versatili, silenziose e veloc con 100 caratteri al secondo. 128 tipi d caratteri selezionabili e 11 set interna zionali. 80 o 132 colonne. 6 diverse posi bilità grafiche. Tutti i tipi di carta, modu lo continuo, foglio singolo. Inseritori au tomatici di fogli singoli.

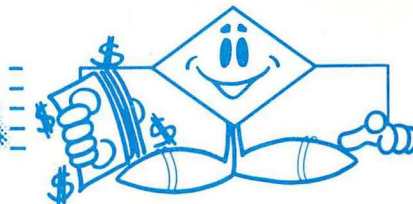
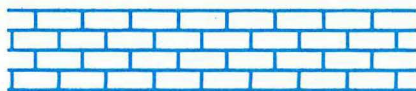
FX-100

Con 132 colonne e 160 caratteri al secondo, la FX-100 è la stampante ideale per data processing e tabulati, specialmente in ufficio grazie anche alla possibilità di accettare fogli singoli e moduli continui di qualsiasi formato. La matrice di punti 11x9 consente prestazioni grafiche e la formazione di una grandissima varietà di tipi di carattere, fino a 256, definibili anche dall'utente e memorizzati nei 3 kbyte di RAM interna. La FX-100 non teme la fatica: la testina di stampa è garantita per oltre 100 milioni di caratteri ed è facilmente sostituibile. Inseritori automatici di fogli singoli.

EPSON CORPORATION
HEAD OFFICE:
80 Hirooka, Shiojiri-shi, Nagano.
399-07 JAPAN

EPSON, computer e periferiche sono prodotti distribuiti, assistiti e garantiti da SEGI S.p.A. - Milano Via Timavo, 12

studio martinetti

BIT BORSA

Commodore

Compro, cambio, vendo **programmi** per Commodore 64 su nastro o su disco. Rispondo a tutti. Roberto Cordovani - Casella Postale 7174 - 47100 Forlì

Cercasi solo se in buone condizioni ed a prezzo vantaggioso **Floppy disk 1541** per CBM 64. Fulvio Roggero - P.zza Montanari, 133 - 10137 Torino - Tel. 011/399673

Vendiamo e scambiamo **programmi** per VIC 20 e CBM 64. Scrivere o telefonare a: Cartolano Ferdinando - Via Marconi (Palazzo Giorcelli), 23 - 87036 Quattromiglia Rende (CS) - Tel. 838143 Roberto Salerno - Via Galilei, 15 87036 Quattromiglia Rende (CS) - Tel. 838143

Cambio, vendo **programmi** (giochi, utilities) per CBM 64. Richiedere la lista inviando la vostra. Potete telefonare per fare prima. Francesco Punzo - Via Tufarelli, 18 - 80046 San Giorgio a Cremano (NA) - Tel. 081/7716827

Vendo **Commodore VIC 20** più registratore più 5 cartridges di gioco più 16 Kbyte più 3 Kbyte S.E. più alcuni libri e riviste a Lit. 560000 (sconto del 30$) da vendersi in blocco o separatamente. Franceso Di Gesù - Via Giotto, 43 81100 Caserta - Tel. 0823/441634

Cambio **programmi** per CBM 64 e per PC IBM. Mi interessa tutto ed ho veramente moltissimi programmi. Telefonare ore pasti. Alberto Luvisetto - Via Boccaccio, 8 - 36015 Schio (VI) - Tel. 0445/24936

Vendo **listati** per VIC 20 inespanso, dei seguenti giochi: Il folletto, Slalom, Maratona, Flotta spaziale, L'orologio, a Lit. 2500 cadauno. Per informazioni scrivere o telefonare a: Cristiano Vuchich - Via Cascinette, 1 - 10015 Ivrea (TO) - Tel. 0125/47881

Vendo **programmi su cassetta** per VIC 20 a prezzi trattabili. Telefonare dalle ore 20 alle 22 tutti i giorni tranne il venerdi. Luca Vianini Via Masotto, 30 - 20133 Milano - Tel. 02/742446

Per Commodore 64 vendo **programmi vari** anche utilità in cassetta a solo Lit. 5000 l'uno più spese di spedizione. Scrivere o telefonare ore pasti. Giuseppe Borracci - Via Mameli, 15 - 33100 (UD)

Vendo **interfaccia autocostruita** per adattare un comune registratore al VIC 20 CBM 64. Garantite stesse prestazioni del 1530 originale, completa di istruzioni per il montaggio e contattiera Lit. 50000. Tiziano Gamberini - Via Ospedale, 6 - 48018 Faenza (RA) - Tel. 0546/21821 (dopo le ore 18)

Compro, cambio **programmi** per CBM 64, sono interessato a programmi di ingegneria e gestione alberghi. Per informazioni scrivete a: John Ceresi - Via Mazzini - 18016 S. Bartolomeo al Mare

Sinclair

Valigetta porta Spectrum più alimentatore più registratore per Lit. 55000. Francesco Modica - Via Viadagola, 12/2 - 40127 Bologna - Tel. 051/517238

Chiunque sappia gestire in L/M **la ZX Interface1** e i microdrive o conosca il funzionamento di routines in ROM per abilitare o disabilitare la ROM dello Spectrum e quella dell'Interface 1, scriva o telefoni ore pasti a: Samuele Manfrin - Via Ansaldi, 5 - 18038 Sanremo (IM) - Tel. 0184/73433

Cerco **utenti Sinclair** scopo fondazione club. Scrivete a: Stefano Innesti - Via Romero, 1 - 57023 Cecina (LI)

Occasione! Vendo **Spectrum** con espansione 48 Kbyte, ancora imballato con manuale: "Alla scoperta dello ZX Spectrum" in italiano più diversi programmi a Lit. 400000 trattabili. Amerigo Sormani - Via Scipione Capece, 10/N 80122 Napoli - Tel. 658479

Varie

Vendo per Apple 64 Kbyte **Visidex con manuale più VisiCalc**. Telefonare ore pasti. Fernanda Cecchini - Via Davanzati, 13 - 20158 Milano - Tel. 02/310202

Cambio, vendo **software** per Apple dispongo di vasta biblioteca tra cui compilatori, gestionali, 10 D.B., linguaggi, word processor, fantastici copiatori, moltissime utility e infiniti giochi. Scivere inviando la propria lista a: Luca Morassutto - Via Anello del Sole, 163 - 33074 Fontanafredda (PN)

Per Apple 48 Kbyte cerco **VisiCalc ed espansione 16 Kbyte**. Inoltre cerco "Bit" nr. 8/9 1980 o fotocopia articolo Data Base parte II. Se interessato a vostre offerte scriverò. Mauro Pasquali - Via Trento, 41 - 32020 Caviola (BL)

Compro **language card 16 Kbyte** per Apple II e plus. Adriano Maggi - Via delle Rose, 5 - 20094 Corsico (MI) - Tel. 4405880

Vendo **cassetta con circa 50 programmi**: antiaerea, grafica, invasion e labirinto, simon, bioritmi, calcio, asteroidi, spaccamattoni,cercamine, sequence, forza 4, guerre stellari ecc. Lit. 26000 spedizione compresa. Telefonare ore pasti. Giuseppe Rietto - Via Trieste - 10046 Poirino (TO) - Tel. 011/9450159

Vendo **cassette per videogioco Atari** Battlezone Lit. 80000 - Pacman Lit. 80000 Asteroids Lit. 75000 - sono nuove. Cassette per VIC 20 della Imagine/Arcadia/Bewitched a Lit. 25000 l'una, cartucce per VIC 20 originali Radar Ratrace a Lit. 45000. Danilo Erdas - Via B. Buozzi, 2 - 09170 Oristano

Vendo a Lit. 35000 dischetto con **programma per la gestione di circa 250 indirizzi** con un CBM 64. È possibile leggere e salvare gli indirizzi su disco, modificarli, inserirne o cancellarne, leggerli o ricercarli, anche con il numero di telefono. Marcello Natalon - Via Sardegna, 32 - 20146 Milano - Tel. 02/464410

Cambio, vendo **programmi** per CBM 64. Posseggo, tra l'altro: Soccer, Fort Apocalypse, Burgertime, frogger, Granmaster, Simon's BASIC. Scrivere o telefonare a: Garotti Davide - Via Benedetto Croce, 8 - 07046 Porto Torres - Tel. 079/514019

Per Commodore 64 vendo **disco o cassetta contenete blocco di programmi** di ingegneria strutturale (telai, travi, plinti) Lit. 100000 più istruzioni sull'uso. Telefonare ore serali. Paolo Zanon - Via F.lli Bandiera, 112/A - 30175 Marghera (VE) - Tel. 041/927327

Vendo **programmi per pc IBM "Gestione c/c bancari"** inedito, elaborato per una media azienda, fornisce estratto c/c, situazione s. contabile - valuta - SBF - interessi, ecc.Lit. 100000 su dischetto con aiuto personalizzazione. Dr. Alessandro Faenzi - Via Kennedy, 5 - 06083 Bastia Umbra (PG) - Tel. 075/8002227

Fotocamera reflex automatica e manuale 24x36 con flash elettronico, borsa, filtri, più enciclopedia pratica per fotografare 6 volumi cambio con floppy disk oppure con stampante per Commodore 64. Lorenzo Longana - Via Piave, 20 7 - 17100 Savona - Tel. 019/25322

Vendo **computer MPF compatibile Apple**, 64 Kbyte RAM, completo con tastiera esterna, manuali BASIC e LM. Regalo borsa, numerosi programmi su nastro. Prezzo eccezionale. Telefonare ore pasti. Umberto Torrini - Via Bolognese, 67 - 50139 - Firenze - Tel. 055/474836

Cambio **programmi** per CBM 64, tutti gli interessati inviino la loro lista. Alberto Vincenzoni - Via Tozetti, 21 - 57100 Livorno - Tel. 802567

Compro, cambio, vendo **programmi** per Apple II. Dispongo di una vasta biblioteca. Telefonatemi oppure scrivetemi, invierò la mia lista a chiunque me la chieda. Antonello Belli - Via S. Lucia, 20 - 80132 Napoli - Tel. 081/425675

Vendo o cambio con Apple II **organo elettronico Farfisa** doppie tastiere da 4 ottave l'una in mobile con pedaliera bassi, vendo ancora pocket Sharp PC 1500 più CE 150 a Lit. 800000 completo di manuali in italiano solo nove mesi di vita. Salvatore Macrina - Via Conte I, 4 - 88060 Montauro (CZ) - Tel. 0967/48421

Vendo **Apple II 64 Kbyte** più due drives più monitor Philips più 200 programmi professionali a Lit. 4000000. Il tutto ancora in garanzia . Claudio Oggioni - Via Gonzales, 4 - 20139 Milano - Tel. 02/5397867

I libri presentati nella Biblioteca di Bit, riportanti il Cod. TechnoClub, possono essere acquistati per corrispondenza spedendo la seguente cedola a: J. Soft Divisione TechnoClub - Via Rosellini 12 - 20124 Milano

CEDOLA DI ORDINAZIONE

Ordino i seguenti libri per un importo totale di L. .... + L. 2.000 per spese di spedizione:

Cod. .... Cod. ....

Cod. .... Cod. ....

Contanti allegati Assegno allegato n.

Pagherò in contrassegno al ricevimento volumi

Nome e Cognome ....

Via .... N. .... CAP ....

Città .... Prov. ....

Se richiesta fattuta: C.F. e P.IVA. ....

Data .... Firma ....

Bit LIBRI

Gruppo Editoriale Jackson

Vuoi ordinare dei libri? Spedisci questo tagliando a: Gruppo Editoriale Jackson Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.

Nome Cognome

Indirizzo N.

Cap. Città Provincia

Partita I.V.A. (indispensabile per le aziende)

Si richiede l'emissione della fattura

Inviatemi i seguenti libri:

Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità	Codice Libro	Quantità

☐ Pagherò al postino il prezzo indicato + L. 2.000 per contributo fisso spese di spedizione.

☐ Allego assegno n° .... di L. ....

☐ Non abbonato ☐ Abbonato sconto ☐ l'Elettronica ☐ Elettronica Oggi ☐ Automazione Oggi ☐ Elektor
☐ Informatica Oggi ☐ Computerworld ☐ Bit ☐ Personal Software ☐ Strumenti Musicali ☐ Videogiochi
☐ Home Computer ☐ Telecomunicazioni Oggi ☐ Super VIC ☐ Super Sync ☐ Paper Soft

Data .... Firma ....

Bit BORSA

Sei un lettore di Bit e vuoi entrare in contatto con tutti gli altri lettori per comprare, cambiare o vendere il tuo sistema o qualche particolare accessorio? Spedisci questo tagliando a: Gruppo Editoriale Jackson, Via Rosellini, 12 - 20124 Milano.

☐ COMPRO ☐ CAMBIO ☐ VENDO

☐ Annuncio gratuito ☐ Annuncio evidenziato (allegare L. 5.000). Non si accettano fotocopie o fogli volanti allegati al coupon.

Nome .... Cognome ....

Via .... N. .... C.A.P. ....

Città .... Prov. .... Tel. ....

C.ITOH
Il nome C.ITOH significa una straordinaria combinazione di qualità, prestazioni e flessibilità nelle periferiche per computer.
La gamma di stampanti C.ITOH permette la scelta della giusta macchina per ogni applicazione.
Ai modelli 8510 e 1550 ben noti sono state affiancate le versioni "S„ a 180 cps. e "SC„ a 180 cps. a colori matrice RGB.
La 1570 (non illustrata) è una 133 cps. -24 Aghi in "Letter Quality„.
La gamma delle stampanti a margherita comprende modelli da 20 a 55 cps., tutte con opzione di inseritore frontale automatico di foglio singolo.
Le esigenze di alte prestazioni per ogni tipo di computer e main frame sono risolte dai modelli CI 300 (300 l.p.m.) e CI 600 (600 l.p.m.), ad alta risoluzione grafica.
I PLOTTER CX 4800, printer-plotter a 4 penne, e CX 6000, piano A4, a 6 penne completano la gamma C. ITOH nel settore della grafica a colori.
CONSULTANTS
ADELSY
I CONSULENTI
MILANO 20153 - Via Novara 570
Tel. (02) 4524651/2/3/4/5 - Telex 332423 ADELSY
CX-6000

CONTI CORRENTI POSTALI
RICEVUTA di un versamento o certificato di addebito di **L.**

Lire ...

sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l. Via Rosellini, 12 20124 Milano

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ...

eseguito da ...

addì ...

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

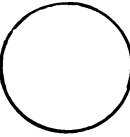
Bollo a data

Bollettino o postagiro **L.**

Lire ...

sul c/c N. **11666203** intestato a:
Gruppo Editoriale Jackson S.r.l.
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ...
Firma ...

eseguito da ...

addì ...

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFF. POSTALE

Bollo a data

Cartellino del bollettario | numerato d'accettazione

CONTI CORRENTI POSTALI
Certificato di accreditam. del versamento o del postagiro **L.**

Lire ...

sul c/c N. **11666203** intestato a: **Gruppo Editoriale Jackson S.r.l.**
Via Rosellini, 12 - 20124 Milano

SPAZIO RISERVATO AI CORRENTISTI POSTALI
Titolare del C/C N. ...

eseguito da ...
residente in ...
via ...

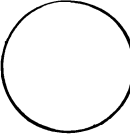
addì ...

Bollo lineare dell'Ufficio accettante

L'UFFICIALE POSTALE

Bollo a data

... **N.** ...
del bollettario ch 9

Mod. ch-8-bis AUT

Importante: non scrivere nella zona sottostante !

tassa data progress. data progress. numero conto importo

>000000116662038<

IMPORTANTE : non scrivere nella zona soprastante !

AVVERTENZE

Per eseguire il versamento, il versante deve compilare in tutte le sue parti, a macchina o a mano, purchè con inchiostro, nero o nero-bluastro, il presente bollettino. **NON SONO AMMESSI BOLLETTINI RECANTI CANCELLATURE, ABRASIONI O CORREZIONI. La recevuta non è valida se non porta i bolli e gli estremi di accettazione impressi dall'Ufficio postale accettante. La ricevuta del versamento in Conto Corrente Postale, in tutti i casi in cui tale sistema di pagamento è ammesso, ha valore liberatorio per la somma pagata con effetto dalla data in cui il versamento è stato eseguito.**

Qualora l'utente sia titolare di un conto corrente postale intestato a proprio nome può utilizzare il presente bollettino come POSTAGIRO, indicato negli appositi spazi il numero dei propri c/c, apponendo la firma di traenza (che deve essere conforme a quella depositata) ed inviandolo al proprio Ufficio conti correnti in busta mod. Ch. 42-c. AUT.

Autorizzazione C.C.S.B. di Milano n. 1056 del 9-4-1980

I.c.a. - mi

CAUSALE DI VERSAMENTO
PER ABBONAMENTO ANNUO CON INIZIO DAL MESE DI ________ A:

☐ VG L. 30.000	☐ PS L. 34.000	☐ IO L. 31.000	☐ AO L. 30.500	☐ EO L. 36.000
☐ HC L. 31.500	☐ BT L. 43.000	☐ TC L. 28.000	☐ LE L. 44.000	☐ PC L. 40.000
	☐ PO L. 35.000	☐ EK L. 29.000	☐ CS L. 15.000	☐ SM L. 24.000

VG = Videogiochi, HC = Home Computer, PS = Personal Software, BT = Bit, EK = Elektor, IO = Informatica Oggi, TC = Telecomunicazioni, PO = Personal-O, AO = Automazione Oggi, LE = L'Elettronica, CS = Compuscuola, EO = Elettronica Oggi, PC = PC Magazine, SM = Strumenti Musicali

Abbonamenti cumulativi

2 riviste — L. 2.000 (Esempio EO + LE L. 36.000 + L. 44.000 — L. 2.000 · L. 78.000)

3 riviste — L. 4.000	4 riviste — L. 7.000	5 riviste — L. 10.000	6 riviste — L. 13.000	7 riviste — L. 16.000
8 riviste — L. 20.000	9 riviste — L. 25.000	10 riviste — L. 30.000	11 riviste — L. 35.000	12 riviste — L. 40.000
☐ Nuovo abbonato	☐ Rinnovo	☐ Cod. Abb.	13 riviste — L. 45.000	14 riviste — L. 50.000

cognome

nome

via

cap. città provincia

Parte riservata all'Ufficio dei Conti Correnti